REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE
AÑO XXXVI - NUMERO 433
DICIEMBRE 1976
Depósito legal: M. - 5.416 - 1960
GRÁFICAS VIRGEN DE LORETO

Dirección y Redacción: Tel. 244 26 12 — PRINCESA, 88 MADRID - 8 Administración: Teléf. 244 28 19

SUMARIO

LOS CONCEPTOS EXPUESTOS EN ESTOS ARTICULOS REPRESENTAN LA OPINION PERSONAL DE SUS AUTORES

Número corriente	50 pesetas	Suscripción semestral	300 pesetas.
Número atrasado	55 "	Suscripción anual	550 "

Suscripción extranjero ... 700 pesetas, más 100 pesetas para gastos de envío

MOSAICO MUNDIAL

Por V.M.B.

¿Navidades blancas?

No nos referiremos a que durante ellas probablemente nieve, sino a la esperanza de que —por primera vez en muchos años— transcurran en paz (dentro de lo que cabe). Al menos, parece que va a ser así en el Líbano, donde, después de diecinueve meses de intensa guerra civil, no sólo han callado los cañones, sino que van a ser retirados de la circulación. Las unidades sirias ejercieron la acción decisiva entrando en Beirut y derribando con *bulldozers* las barricadas, con satisfacción casi general pues los combatientes estaban tan cansados de la lucha urbana como los civiles de que les hicieran polvo sus hogares sin objetivo concreto.

El ejército libanés —anulado orgánicamente durante la contienda— está siendo reorganizado por el Presidente Sarkis y finalmente ocupará el sur del país para tranquilidad de los israelíes que temen el contacto fronterizo con sirios y palestinos. La fuerza panárabe que cumple actualmente este objetivo está formada por sauditas, yemeníes, sudaneses y árabes de la unión de emiratos. Los sirios están más interesados en cumplir sus nuevas y amplias obligaciones en el interior del país que en aguijonear a los judíos y, así, han aceptado sin discusión otra prórroga por seis meses de la presencia de los "cascos azules" en el Golán. Incluso los palestinos parecen dispuestos a refrenar la acción guerrillera, aunque será difícil impedir las acciones aisladas.

Algunas facciones de la OLP realizan intentos esporádicos para derrocar al rey Hussein e instalar en Jordania una república popular. Un comando de la organización "Junio Negro" dependiente de Al Fatah efectuó un ataque contra el Hotel Intercontinental de Amman, que tuvo el mismo fracaso total que la realizada hace un par de meses contra el Hotel Semíramis de Damasco para tomar rehenes que intercambiar con prisioneros palestinos.

Coincidiendo con el proceso de pacificación del Líbano, la Asamblea General de la ONU aprobó por mayoría aplastante el reconocimiento del pueblo palestino a tener su propio hogar. El nuevo estado se establecería en la orilla occidental del Jordán y en la franja de Gaza, en terrenos ocupados actualmente por Israel. Las representaciones de EE.UU. y algún otro país se abstuvieron por considerar que —como condición a este reconocimiento— los pueblos árabes deberían corresponder con la declaración del derecho a la existencia del Estado israelí.

Israel reaccionó negándose a desalojar más territorios ocupados que los que ya fueron negociados en acuerdos ya sancionados sobre retiradas limitadas. Lo contrario —alegan— iría contra las resoluciones 242 de 1967 y 338 de 1973, del Consejo de Seguridad de la ONU. Aparte de ello, está llevando a cabo un plan de construcción de modernos barrios en Gaza para afincar a cierto número de refugiados palestinos, que ahora viven en condiciones infrahumanas en campamentos de la UNRWA; con el compromiso, previo a la

entrega de las nuevas viviendas, de destruir las antiguas. Por las que la ONU, como administradora, exige la indemnización correspondiente.

No obstante, parece ser que las autoridades israelíes estarían dispuestas, sin gran entusiasmo, a negociar con Sadat y los jefes de otros países árabes en torno a la devolución de territorios siempre que no se tratase de simples convenios, sino de tratados formales de paz entre estados, con el subsecuente establecimiento de relaciones diplomáticas y comerciales. De todos modos, si Dios quiere y "con ayuda de Carter", es posible que fructifique —una vez cubiertos determinados trámites— la tan esperada Conferencia de Ginebra para la paz en Oriente Medio, con representación oficial palestina.

Mientras tanto, Estados Unidos presiona a Israel para que no reaccione fuertemente contra el Líbano en caso de alguna fricción fronteriza inevitable. Y aunque no haya refrendado el tratado internacional de no proliferación de armas nucleares, es posible que le facilite un nuevo reactor termonuclear que quedaría bajo supervisión norteamericana. Pese a haber surgido esta iniciativa de Israel, su gobierno negó autorización a una delegación del Senado USA para visitar el reactor nuclear ya establecido en Dimona; y ello, en unos momentos en que se discutía si la nación judía poseerá suficiente cantidad de plutonio para fabricar bombas atómicas. Posibilidad no desmentida ni confirmada.

Mejoran las relaciones entre Libia y Egipto. También la polémica entre Argel, Marruecos y Mauritania sobre el Sahara Occidental; en gran parte merced a los buenos oficios del Príncipe Said Faisal, Ministro de Asuntos Exteriores saudí.

Libia, antigua colonia italiana, pasa a ser importante accionista de la Fiat (con una participación del 10 por ciento), entrando así de lleno en los amplios intereses europeos. En Argelia desaparece el Consejo de la Revolución cuyo presidente, Bumedian, pasa a serlo de la República, constitucional, islámica y socialista.

El petróleo, eje inestable.

Las cosas y los acontecimientos giran normalmente alrededor de ejes sólidos. Pero el mundo actual gira alrededor de un eje líquido: el petróleo. Eje maleable e inestable.

La Comunidad Económica *Europea* no ha conseguido hasta ahora dar a luz a la Unión de su mismo apellido. Sin embargo, el Consejo *Europeo*, padre de la criatura, no está tan preocupado por este retraso como por la subida del petróleo; igualmente esperada, aunque no deseada.

Las naciones industrializadas, situadas en el teórico Norte económico, advierten de la imposibilidad de auxiliar a las subdesarrolladas, relegadas a un hipótetico Sur, mientras algunas de las naciones tercermundistas agrupadas alrededor de este polo sigan poniendo el petróleo por las nubes. A lo que éstas, a su vez, arguyen que no tienen más remedio que subirlo porque los productos industriales lo hacen aún a mayor altura y velocidad. A este efecto, el aumento previsto del precio del acero suministraría un ejemplo indiscutible.

Por otra parte, el Japón, que supera notablemente con la energía de la buena voluntad humana, una sabia planificación y una técnica perfecta cualquier déficit de energía simplemente artificial, recorta aún más los vuelos de la competitividad europea. Sus precios no tienen rival en el campo de la electrónica. Los procedimientos de su industria, antes acusados de imitación, han pasado a ser imitados. No obstante, su poderoso imperio también precisa —más que nadie— el petróleo.

En tal situación, todo el mundo está pendiente de Qatar, desde donde se dará la "mala nueva" —especialmente, para las naciones industrializadas— de la ya inevitable subida del "oro negro"; la cual se anticipa que oscilará entre el 10 por ciento, propuesto por las naciones más moderadas, y el 25 por ciento, exigido por las

inflexiblemente tercermundistas para poder promocionar su propio desarrollo.

Como hemos dicho antes, puede que estas Navidades sean pacíficamente blancas; pero mucho nos tememos que van a resultar frígidas. Por poco que el petróleo suba, va a temblar hasta el poderoso Mercado Común. Si bajo este aspecto de la carestía energética, el Canciller Schmidt reconoce la relativa fragilidad de la prosperidad alemana, al otro lado del Atlántico, voces autorizadas no cesan de prevenir a los países exportadores del crudo sobre el peligro mundial de una acentuada subida. Y el líder cubano, Fidel Castro, a pesar de estar interesado en guardar el equilibrio entre el tercermundismo del que procede y la alineación soviética hacia la que se inclina, clama contra la OPEP, acusándola de triturar la economía de los países pobres. Sin embargo, el favorecer a éstos es el objetivo primordial declarado de la Organización. Y por ello ésta se defiende: "¿Es que tiene la culpa de que los compradores de petróleo se retraigan, haciendo el negocio más difícil, de que los precios de la maquinaria que necesita para su propia explotación hayan subido, de que las monedas se devalúen haciendo parcialmente ilusorias las ganancias obtenidas con la venta del crudo, etc., etc., etc.? "

En estas disputas, el "nuevo orden económico" que había de reducir las desigualdades (ya no tan notorias sin necesidad de orden alguno) entre el ya no tan poderoso Norte y el ya no tan inerme Sur, no encuentra vía ancha y recta que lo haría posible. Y el orden más o menos viejo tiene que seguir girando sobre el eje maleable, pero cada vez más imprescindible, del oro negro.

Recuentos.

Con motivo de la celebración de la 14.ª "cumbre" del Comité Político del Pacto de Varsovia los comentaristas nos recuerdan datos que no por sabidos son menos interesantes. Que se estableció en 1955 por Alemania Oriental, Bulgaria, Checoslovaquia, Hungría, Polonia, Rumanía y la URSS (más Albania, que se retiró al estallar la crisis entre China y Rusia y cuando ésta invadió Checoslovaquia denunció definitivamente el Pacto). Que mientras la OTAN tiene tales fuerzas, el Pacto no le va a la zaga o lo supera, etc. En cuyo cálculo, cada cual arrima el ascua a su sardina... para justificar su rearme con acopio de datos, preciosas fotografías del material propio y otras, tan indefinidas como tenebrosas, del guardado celosamente por el enemigo.

Ahora Breznef, en la reunión consultiva del Pacto, ha intentado reforzar la posición hegemónica de la URSS, un tanto dañada en el Congreso de Partidos Comunistas celebrado este verano en Berlín Oriental. Durante él, el "internacionalismo proletario" cedió el paso al tan debatido y poco creído "eurocomunismo", dentro del cual, teóricamente, cada partido es igual e independiente. Pero, a pesar de sus viajes previos a Yugoslavia y Rumanía, no consiguió que Tito ni Ceaucescu bajasen la guardia, ya que estos líderes —razonablemente escamados— son partidarios del entendimiento con el mundo capitalista en general, que les ofrece la posibilidad de reforzar la economía de sus países con la ayuda del Fondo Monetario Internacional, los recursos del M.C. y el intercambio con los EE.UU.

Las negociaciones del Pacto con la OTAN para la reducción de fuerzas en Europa central y de la URSS con EE. UU. para la limitación de armas nucleares no están olvidadas; pero sí estancadas desde hace un año. Aun así, es posible que las conversaciones SALT alcancen pronto una solución definitiva. Actualmente, la tendencia es evitar la ampliación de fuerzas, tanto en el Tratado como en el Pacto. Sin embargo, se dice que ante la posibilidad de que el Tratado amplíe sus filas, el Pacto admitiría en las suyas a Cuba y Mongolia. Y se señala que la reorganización del Ejército cubano se ha hecho según el modelo Varsovia, con la restitución de los cargos, abolidos durante cerca de veinte años, de Coroneles y Generales. Ahora

éstos lo son de Cuerpo de Ejército, Ejército, División y Brigada; y en la Marina hay Almirantes, Vicealmirantes y Contralmirantes.

Por cierto, que el Comandante en Jefe, que con la raqueta de la nueva Constitución ha ganado indiscutible y limpiamente. el juego, el *set* y el Partido, ha atacado a la OPEP por triturar a las naciones económicamente débiles, aun cuando en principio sus intereses fueran paralelos. Así como al maoísmo, por traicionar, según él, el movimiento revolucionario. No parece que en este caso sea aplicable la teoría del austriaco Kornat de que Iberoamérica está sufriendo una metamorfosis, que le llevará a una ruptura silenciosa con el Tercer Mundo y un regreso a EE.UU. y Europa, ante el fracaso económico de las reformas nacionalistas de izquierda.

Dos incidentes que podrían haber tenido importancia han terminado. El *Mig-25 Foxbat*, que aterrizó en Japón, volvió a Vladivostok a bordo de un carguero ruso. En cuanto al F-14 *Tomcat* que con un misil *Phoenix* cayó del portaviones "John F. Kennedy" a las aguas del Mar del Norte, primero fue rescatado el misil por un equipo de salvamento y finalmente el avión —después de fallados los sistemas sofisticados— mediante un vulgar arrastre.

El bombardero B-1 espera la decisión del nuevo presidente, devengando para su desarrollo 87 millones de dólares al mes; mientras que la Defensa busca un crédito de 30.000 millones para sustituir el *Minuteman* 3 por misiles *M-X*.

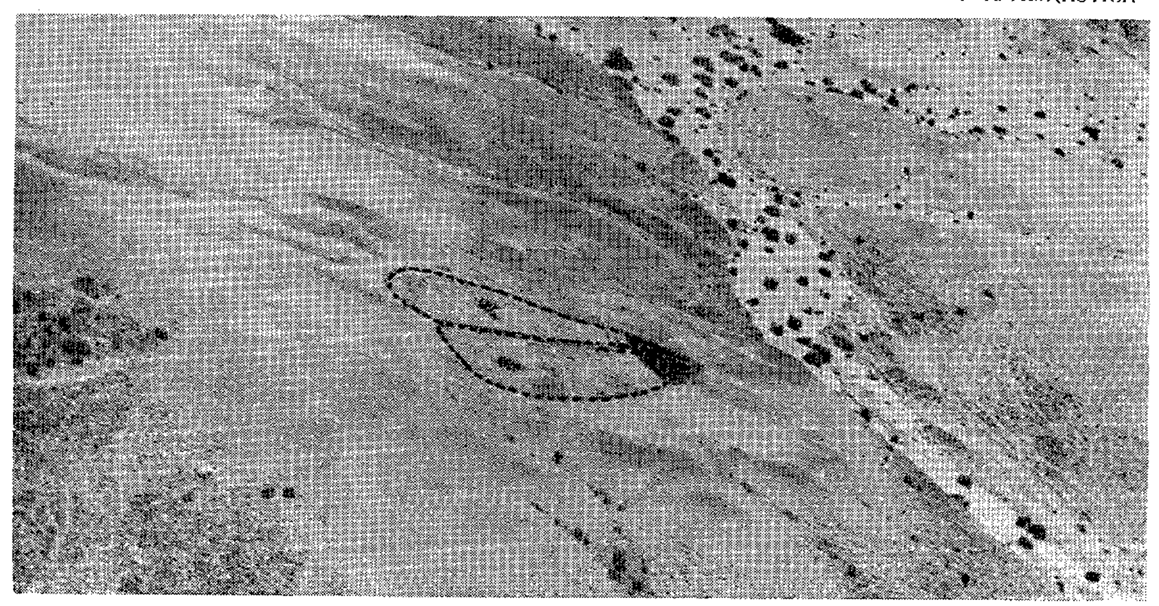
Las relaciones chino-soviéticas se han reanudado, si bien con evidente frialdad. Aunque el Viceprimer ministro de Asuntos Exteriores Ilychev negocia en Pekín, China critica la actuación soviética en Africa y denuncia el peligroso aumento de su producción de cohetes de medio alcance. Presenta cierta flexibilidad en la disputa sobre fronteras, pero intensifica la construcción de refugios. Y pide el desarme; pero, para manifestarse contra el monopolio nuclear USA-URSS, realiza la cuarta prueba del año con una bomba de hidrógeno de cuatro megatoneladas; la mayor de los veintidós ensayos que ha realizado hasta ahora.

De Rhodesia a Zimbabwe...

...pasando por Gran Bretaña. En el 11.° aniversario de la declaración unilateral de la independencia de Rhodesia, su celebración ha sido bastante modesta. La población negra, en su gran mayoría, siguen considerándose súbditos de la Reina Isabel II. Ya sólo se trata de negociar el plazo en el que se alcanzará la verdadera independencia de manos de la antigua metrópoli y Rhodesia pasará a ser Zimbabwe. Por lo pronto, la presidencia del Comité de Negociación la ostenta un británico, Ivor Richard, embajador de S.M. en la ONU.

El tránsito de los 12 ó 13 años, transcurridos para entonces no contará legalmente para los nacionalistas negros. Ellos desean alcanzar la independencia en el plazo máximo de un año, Kissinger propuso esperar dos años y a ello se atiene Ian Smith. La propuesta británica parte la diferencia: 15 meses. Que, desde el primero de diciembre de este año, se cumplen en primero de marzo de 1978. Lo más probable es que prevalezca esta solución, que comprende el nombramiento de un gobierno provisional.

La pega principal reside en que los líderes no llegan a ponerse de acuerdo. Los principales son: Nkomo, representante de la Unión de Pueblos Africanos; Mugabe, de la Unión Nacional Africana; el obispo Muzorewa, del Consejo Nacional Africano; y el Reverendo Sythole, el más moderado pero el de representación menos importante. El presidente de la delegación blanca pide mayor cohesión entre las minorías negras. Blancos y negros aspiran a conservar las carteras del Ejército y Gobernación. Y, aunque sólo como observadores, se ha presentado en Ginebra un nutrido grupo de guerrilleros, que hacen valer que las bajas habidas en sus filas durante el año actual pasan de 1.400. Hasta ahora...



MOSCAS EN EL DESIERTO

Por JOSE FERNANDEZ-AMIGO
General Ingeniero Aeronáutico

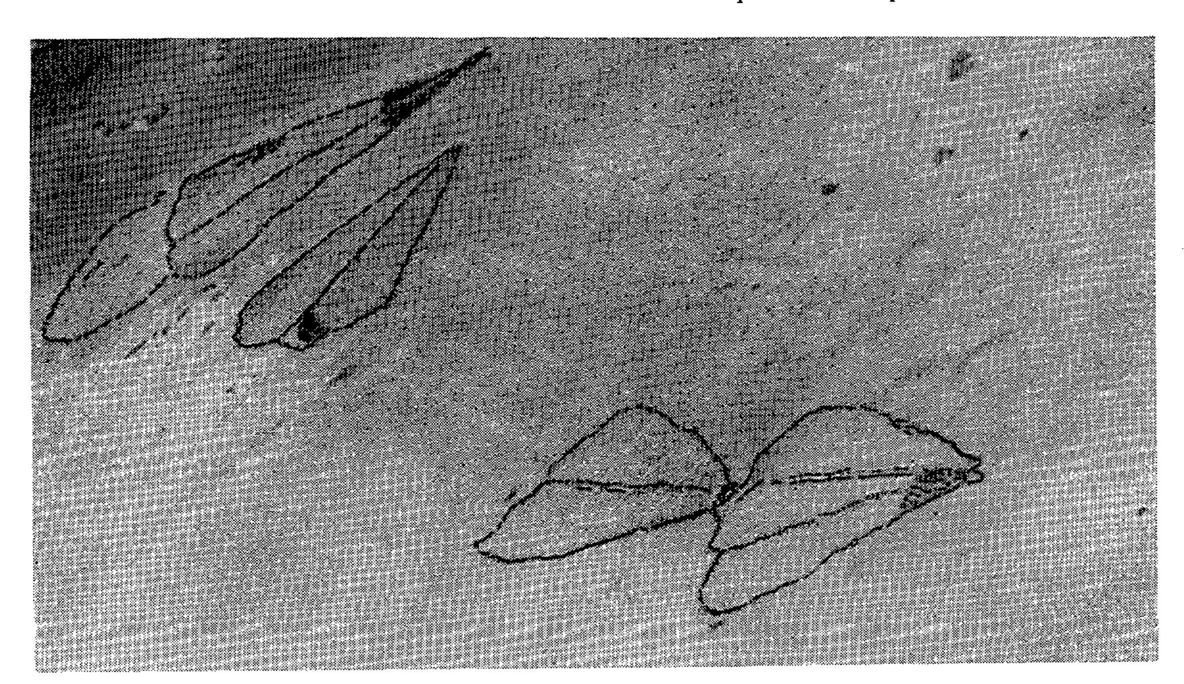
Como saben bien, por directa experiencia, quienes con detalle han sobrevolado las arenas del que fue nuestro desierto del Sahara, existen visibles unos macro-dibujos llamados "moscas" o "boomerang". Se trata, como muestran nuestras fotos, de la reproducción esquemática de aquel insecto o de este arma. En aquel caso son dos grandes alas de punta redondeada separadas por una canal recta y con unos bordes prodigio de gracia y sentimiento, bien lejos de la aséptica geometría y, como remate, una cabeza oscura y mal definida, a veces con una especie de cuernos o de antenas en su parte frontal; los "boomerang" son aún más sencillos, pues se reducen a una parte central y oscura en la que se articulan dos brazos lineales poco precisos. Las dimensiones de los "boomerang" llegan hasta los 1.500 metros de punta a punta y se orientan perfectamente al oeste; las moscas, por el contrario, sólo llegan a los 50 metros y se sitúan caprichosamente en cualquier sentido.

A estos datos tan fríos y poco significativos deben añadirse otros que plantean problemas complejos:

1.° Que están realizados con piedras de color y son totalmente invi-

sibles desde el suelo o, lo que es lo mismo, hasta que el hombre no pudo, en este siglo, elevarse en globos o aviones, no fue posible tener conocimiento de su existencia.

2.° Estos dibujos son de tan remota antigüedad que ni aún en la tradición o leyenda puede encontrarse rastro. Cuando se pregunta a los saharahuis más cultos, sólo pueden dar una respuesta estereotipada y mística: "gloriosos y divinos antepasados".



3.° El dibujo, sobre un plano que no se domina con la vista y a tal tamaño que no se puede contrastar, trazo a trazo, con la idea general "in mente", no copiada, plantea problemas de saber cómo fueron hechas:

4.° La finalidad de tales trabajos es todo, menos evidente.

En definitiva, son cuatro preguntas que obsesivamente podemos hacernos:

1.ª ¿Quién hizo tales dibujos?
2.ª ¿Cuándo?
3.ª ¿Para qué?
4.ª ¿Cómo?

Las dos primeras tienen para nosotros sólo un interés relativo. Bástenos saber que las realizaron hombres tal vez en la prehistoria. A menos que nos dediquemos a fabular imaginando viajeros extraplanetarios que necesitaban tales señales y balizas para facilitar operaciones (fantasía que desmontaremos, con la lógica de las explicaciones que serán expuestas).

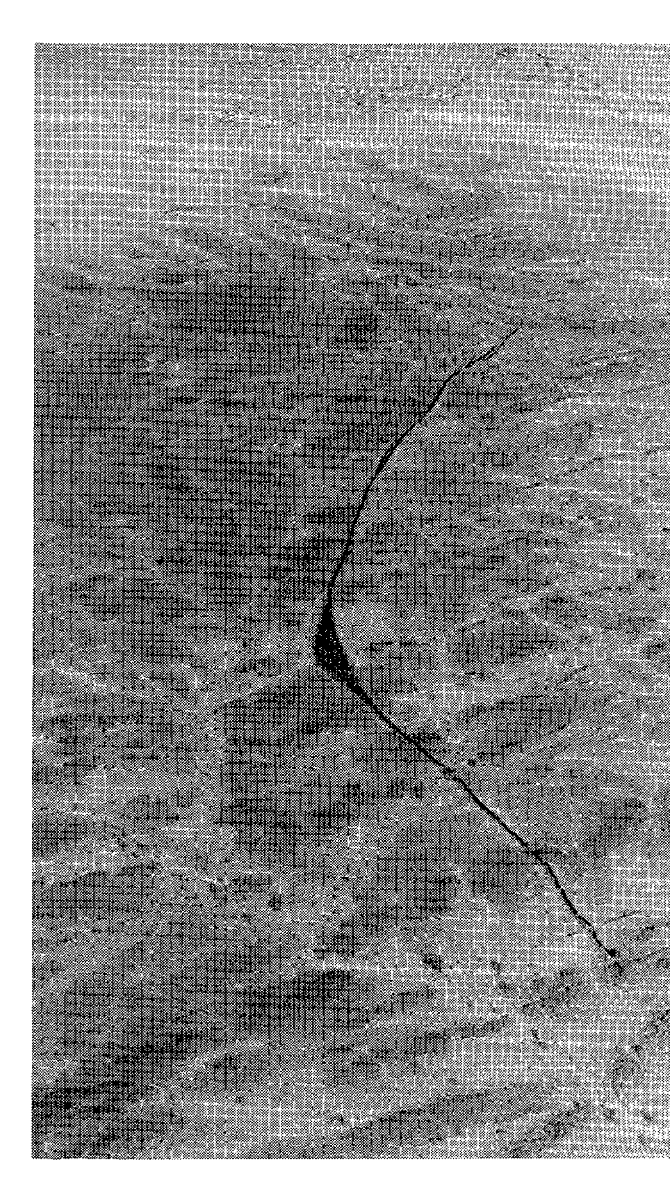
La tercera pregunta tiene una razonable respuesta: la de que los hombres, por medio de sus descomunales dibujos, intentaron comunicarse con la divinidad, como adoración, como aplacamiento, como súplica. Es un caso parecido al de las grandes catedrales, que no lo son a escala humana, porque no fueron problemas de este tamaño lo que se plantearon, sino trascendentes, espirituales, los que golpearon cinceles y armaron andamios para sacar las formas ocultas de la piedra y elevar torres y agujas hasta el cielo con iluminada esperanza e, incluso, a veces, con babélico desafío. Parece seguro que, como toda la humanidad, los ancestrales nóma-

das del desierto tuvieron una mente religiosa, una concepción divina del cosmos y que, con toda lógica, intentasen hablar con sus dioses: el mensaje fue hecho con los materiales de que disponían y escrito en el papel de las inacabables llanuras de arena.

En una novela —"Recuerdos del Futuro"— hecha recientemente filme con el mismo título, se desarrolla la ficción de una isla desconocida en la guerra mundial donde fue instalada una mini-base para apoyo americano: sólo un avión, dos pilotos y dos mecánicos. Pasado un tiempo quedó sobrepasada y hubieron de retirarse no dejando otra cosa que el mítico recuerdo de unos seres que volaban en un armatoste... bastando todo ello para que naciese una religión entre los nativos, se eligiese como ídolo un tosco remedo del avión y se fundase un culto a base de largas contemplaciones del cielo en espera de la vuelta del pájaro divino. Obsérvese qué pocos elementos se precisan para fundar unas creencias y qué fácil es dar salida a nuestro instinto de credibilidad, pues los humanos somos por naturaleza tan dados a lo mágico que hasta podemos inventarlo si no hay pretexto alguno a mano; aunque nuestra soberbia actual nos lleve a proclamar que son, exclusivamente, muestras de una pasada incultura y oscurantismo. Y lo decimos cuando nuestros periódicos más serios publican diariamente horóscopos y cuando los oficios más fáciles en nuestras grandes ciudades son los de adivino y futurólogo.

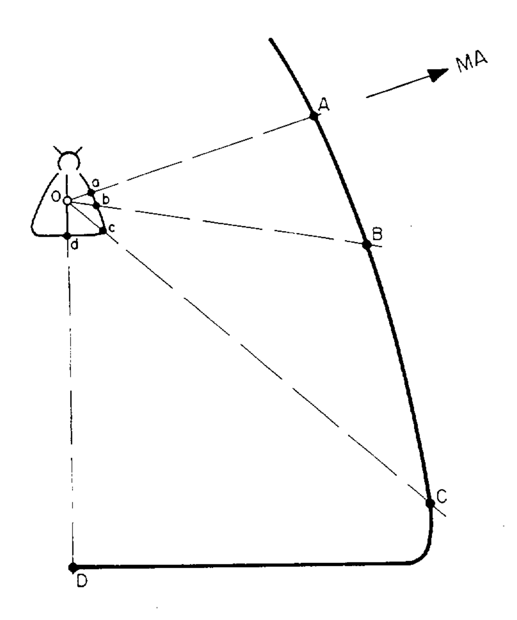
Volviendo a nuestros dibujos sahararianos, cuesta poco imaginar que, con esa curiosísima facilidad de confundir lo anterior con la causa, los remotos antepasados posiblemente creyeron como razón de una buena cosecha o del hallazgo de un oasis la casual y absolutamente ajena circunstancia de una nube de moscas que se presentó el día anterior... Lo más cómodo fue relacionar a los dípteros con la divinidad y demostrarle su adoración con grandes reproducciones del insecto.

Ultimamente, recurrimos no a la divinidad como protectora o creadora de pasadas maravillas, sino a los "extraterrestres" que se han venido llamando hasta ahora "marcianos"; pero como casi hemos puesto el pie en el planeta rojo y no los hemos visto, de acuerdo a lo que hacemos



con Dios, los hemos desplazado y exilado a regiones menos conocidas.

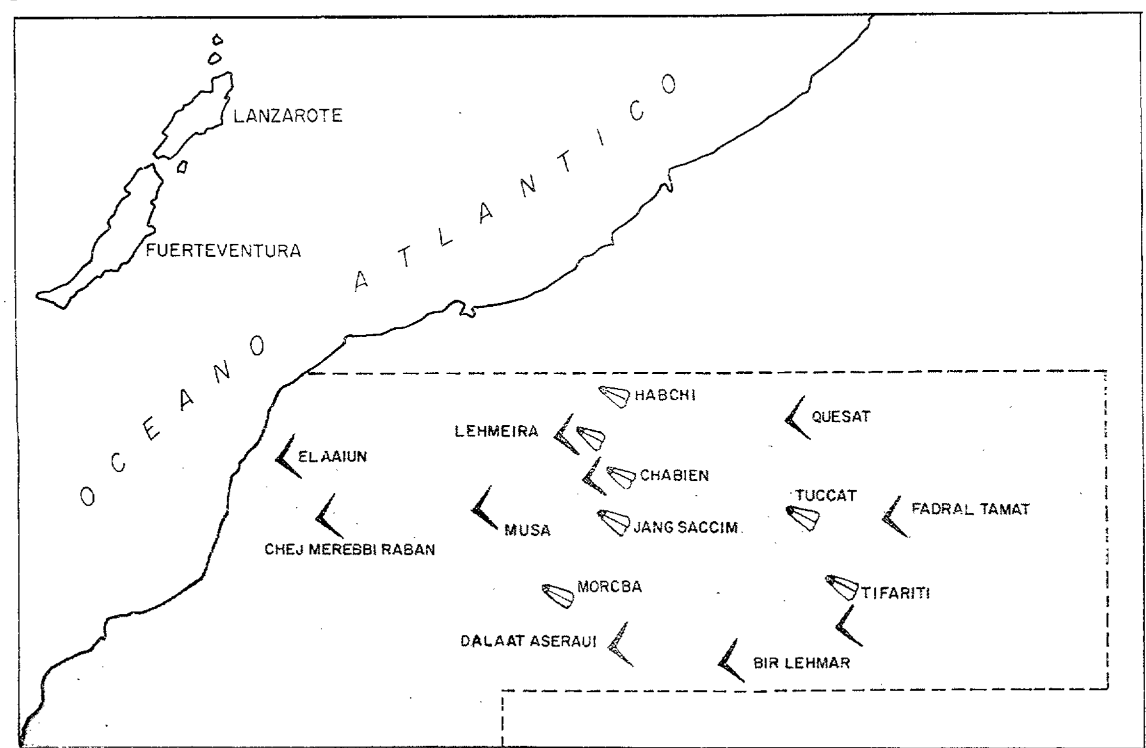
Esto es, por ejemplo, lo que se ha hecho, o querido hacer con las macroesculturas de la isla de Pascua, incluso en libros cuyos autores pretenden ser objetivos y bien documentados ¿Para explicar-



HOMOTECIA

nos todo lo que no sabemos recurriremos siempre a poderes sobrenaturales en vez de hacer unas curas de humildad y unos planes de investigación y trabajo?

Queda, pues, la última cuestión: conocer la forma práctica con que los grandes dibujos fueron realizados a pesar de no disponer, al contrario que nosotros, de observatorios elevados que pudiesen dominar y contemplar la tarea. Para nosotros no cabe duda alguna de que, aunque no conocieran la palabra, sí la técnica: lo hicieron por "homotecia". Veamos cómo: dibujaron sobre el suelo, a un tamaño "alcanzable" (10 a 20 metros, por ejemplo) sin necesidad de encaramarse en nada, un modelo de la mosca y, elegido un punto relativamente central como eje, clavaron una estaca en él sujetando el extremo de un largo cordel. Basta entonces atirantarlo en cualquier dirección por ejemplo la M.A. de la figura, medir la distancia o.a, multiplicarla por un cierto número y marcar el punto A. sobre el suelo, por ejemplo O.A. = a 10 veces o.a., con unas piedras para tener la correspondiente ampliación. Repitiendo lo mismo para otros puntos, los b, c, d, e, f, etc., y utilizando el mismo número o coeficiente ante-



El grabado nos muestra alguna de las localidades del Sahara en donde han sido hallados dibujos en el suelo.

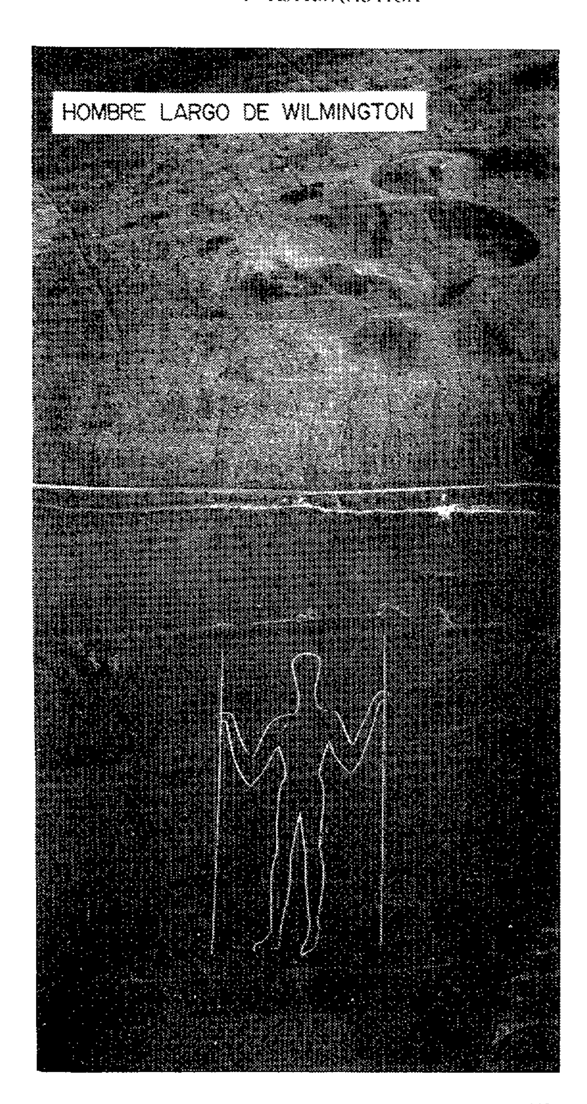


rior, se determinan los puntos B, C, D, E, F, etc., que unimos después con trozos dominables por su poca longitud.

Parece ser éste un sistema lo bastante fácil e intuitivo como para que pudiera ser realizado por el hombre, incluso en etapas de corto desarrollo, porque en antigüedad mucho mayor que la de estas moscas o "boomerang" ya hay pruebas de civilizaciones que alcanzaron cimas elevadas en la construcción, en el trazado, en la astronomía.

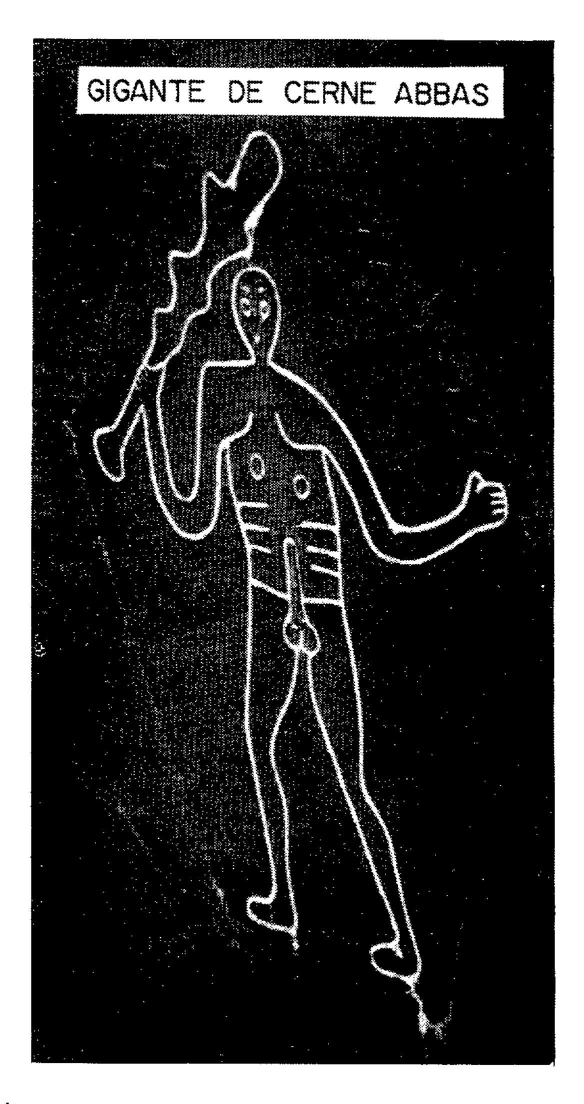
Añadamos ahora que, tan inquietantes dibujos, no son exclusivos en el mundo.





Recomendamos la lectura de un maravilloso trabajo del profesor Georg Gester, publicado en la revista Image Roche, número 37 del año 1973 (por desgracia, de circulación restringida a la clase médica). Allí la escueta documentación gráfica aportada por nosotros a un caso concreto, se amplía a muchos más "dibujos en el suelo" a lo largo y ancho del mundo (a excepción de este nuestro Sahara que tal vez Gester no conoce y habremos de enviarle). En su artículo aparecen excelentes fotografías, algunas en color; y, sin él, reproducimos como más significativos las siguientes:

- La de una araña gigante —50 metros— en Nazca (sur del Perú).
- La "gran serpiente de Ohio" de hasta 400 metros de largo, en actitud de tragarse un huevo y con un trazado ondulante que remata la cola en espiral. Su antigüedad se cifra entre 1.000 y 500 años a.d.C.
- El hombre largo de Wilmington, Sussex, que mide 30 metros de alto, arbitrariamente restaurado en 1874. Acaso por ello demasiado frío y perfecto; poco humano, pues, a fuerza de clasicismo y geometría (obsérvese lo rematado de las dos barras verticales y la actitud tan estudiada y de museo de la figura).
- Por el contrario, el gigante de Cerne

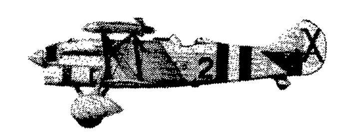


Albas, en Dosset (Inglaterra), 55 metros de maza a pies con su arma agresiva y sus atributos varoniles tan ostentosos, marca otra forma del "saber hacer", más en nuestra escala, más alcanzable en su trazado.

Citemos, por último, que las técnicas de unos y otros son también circunstancias por el medio ambiente y material disponible:

- En el Sahara son piedras más o menos coloreadas.
- En Nazca, los dibujos fueron hechos en relieve o bien entallados en la tierra amontonando los restos de uno y otro lado para resaltar las líneas.
- La gran serpiente de Ohio se ralizó en relieve utilizando arenilla amarilla de una cantera próxima.
- El hombre largo y el gigante de Cerne fueron ralizados por entallo en la hierba quedando las líneas bien destacadas sobre el fondo verde del prado.

Volviendo a las moscas saharianas y una vez explicado su sentido y su realización tan maravillosa, hay que añadir que en ellas vemos mucho más que geometría. Hay algo más que delineación, pues los trazos que bordean, que definen las alas, tienen una curvatura tan grácil, tan acariciada en sus arcos, en sus redondeces, que nos hace pensar en una mano enamorada que, casi con erotismos, modelase el barro suave de una escultura... No es pues entomología lo que en ella se reproduce ni tampoco rígida homotecia lo que la desorbita a un tamaño colosal; observando con cariño la silueta de las moscas, adivinamos en ellas toda una lección de gracia y sensibilidad: como dijo D'Ors, de "Obra bien hecha".



LAS FUERZAS AEREAS EN LA DEFENSA NACIONAL

I

Por CESAR RUIZ-OCAÑA

Las tres guerras de "la paz caliente". Defensa Nacional, Seguridad Nacional, Fuerzas Armadas. Misión constitucional de las Fuerzas Armadas.

La "paz norteamericana" iniciada con la capitulación de Japón y el fin de la Segunda Guerra Mundial el 15 de agosto de 1945 terminaba cuatro años después con la primera y sorprendente explosión atómica soviética el 23 de septiembre de 1949.

Ese día se iniciaba la larga "guerra fría" de los años cincuenta que languidecería con el "equilibrio del terror" o la "estrategia de la disuasión". Los dos "grandes" supervivientes de la Segunda Guerra Mundial, iban a permanecer desde entonces

con las espadas en alto..., pero con las dagas buscando los puntos sensibles de su rival.

Las tres guerras hoy previsibles.

Desde entonces, en todas las escuelas de guerra del mundo, se enseñan las tres guerras previsibles en las que puede verse envuelto un país y, en consecuencia, con las que tendrán que enfrentarse sus Fuerzas Armadas:

– Guerra nuclear: con el empleo de armas de fisión (atómicas) y fusión (de hidrógeno) que aniquilen y exterminen al enemigo y arrojadas sobre sus objetivos por misiles lanzados desde silos terrestres, submarinos de propulsión nuclear o desde aviones de combate. Hoy por hoy, descartada porque supondría también el aniquilamiento y exterminio del agresor.

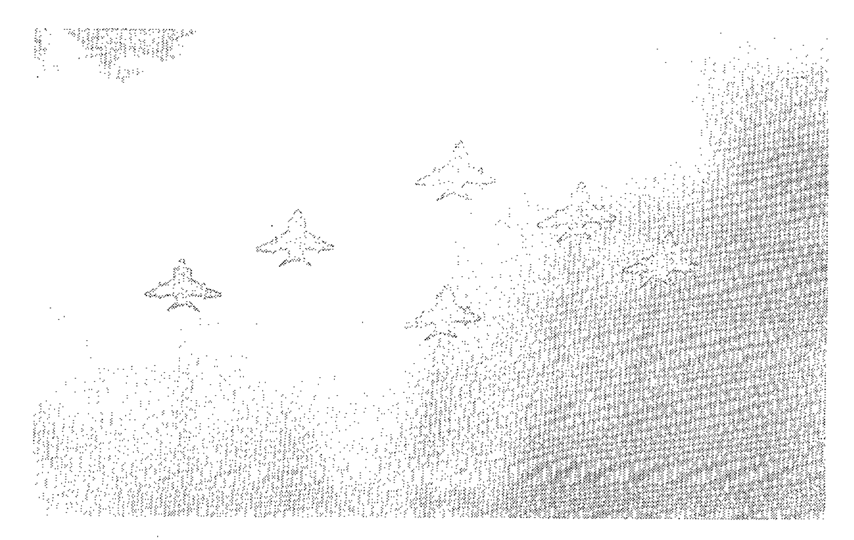
– Guerra clásica: que puede prever el empleo parcial de armas atómicas tácticas (granadas de piezas de artillería pesadas, bombas de cazabombarderos y misiles de alcance limitado). A este tipo de guerra han sido adaptados en los últimos años las Fuerzas Armadas de todas las grandes potencias, con el propósito de tener a mano una respuesta "flexible" a una agresión enemiga y que no degenere en un conflicto termonuclear.

Este tipo de guerra requiere ejércitos terrestres móviles (motorizables e incluso aerotransportable), protegidos (acorazados y mecanizados) y de gran potencia de fuego, escuadras navales que mantengan el tráfico marítimo propio, corten el del enemigo y sean capaces de efectuar operaciones anfibias en su territorio o en la "tierra de nadie" que pueda verse amenazada por ese enemigo, y escuadras aéreas que alcancen la superioridad aérea sobre el campo de batalla y sobre el espacio aéreo propio y del enemigo.

Guerras clásicas han sido, desde 1945, la de Corea, las tres árabe-israelíes, las dos indo-pakistaníes y, entre otras, la última fase de la guerra de Indochina.

– Guerra subversiva: o revolucionaria, librada en el interior del propio territorio o en los de los países aliados o en los situados estratégicamente en la geopolítica mundial. Exige un concepto actual y real de la Defensa Nacional, la concienzación de la población y una labor complementaria y especializada con las Fuerzas de Orden Público.

Este tipo de guerras han sido las más numerosas desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, tanto por las características ideológicas de uno de los bloques potencialmente contendientes como por la coincidencia con el período de descolonización en Asia y Africa en la posguerra y las tensiones socioeconómicas en Iberoamérica. (Guerra de Indochina en sus primeras fases, "guerrilla urbana" de Argentina,



Uruguay, etc. Irlanda del Norte y, hoy, Líbano).

Defensa Nacional y Seguridad Nacional.

"La Defensa Nacional es la integración y acción coordinada de todas las energías y fuerzas morales y materiales que la nación pueda oponer a las acciones de cualquier adversario", según el documento base sobre "Defensa de la Comunidad" del seminario que sobre el mismo tema ha celebrado recientemente el Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN).

El objeto de la Defensa Nacional es "garantizar de modo permanente en todas las circunstancias y contra todas las formas de agresión, la seguridad y la integridad del territorio, la soberanía del Estado y la salvaguardia de sus intereses vitales en el orden internacional, así como la vida de la población".

La Defensa Nacional no es misión exclusiva de las Fuerzas Armadas, sino de la totalidad de la comunidad nacional, del pueblo. Tres grandes áreas debe abarcar toda Defensa Nacional eficaz y actual: la Defensa Militar, que incumbe a las Fuerzas Armadas; la Defensa Civil, constituida por la participación de todos los recursos nacionales que, directa o indirectamente, cooperan en la Defensa Nacional, pero no atribuibles a las Fuerzas Armadas; y Defensa Económica, con la trascendental misión de asegurar el mantenimiento de los sectores vitales para el país, incluso durante una situación de emergencia y ante cualquier tipo de agresión de las arriba señaladas.

La Seguridad Nacional es el objetivo de la Defensa Nacional. Según el seminario "Defensa de la Comunidad" del CESEDEN, Seguridad Nacional es "el estado de vida de una Nación en el que no existe amenaza a la soberanía ni a la integridad del territorio, en el que desde el interior no se atenta contra el normal ejercicio de la Autoridad ni contra las instituciones y en el que, tanto las actividades públicas como las privadas, pueden llevarse a cabo sin obstáculos que se opongan a la marcha hacia los más altos niveles de prosperidad cultural, cívica, moral y económica".

Las Fuerzas Armadas en la Constitución española.

Con la exposición previa de los diversos tipos de conflictos que amenazan en el mundo de hoy a una nación y con la doctrina española sobre Defensa Nacional y Seguridad Nacional, veamos a continuación qué misiones asignan las Leyes Fundamentales, la constitución política española, a las Fuerzas Armadas.

La Ley Orgánica del Estado de 10 de enero de 1967 dedica a las Fuerzas Armadas los tres artículos de su Título Sexto. Según el artículo 37, define, por enumeración, a las Fuerzas Armadas de la Nación como "constituidas por los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire y las Fuerzas de Orden Público".

La Ley, en el mismo artículo, añade que "garantizan la unidad e independencia de la Patria, la integridad de sus territorios, la seguridad nacional y la defensa del orden institucional".

La misión es coincidente con la Ley Constitutiva del Ejército de 29 de noviembre de 1878 que establece que "La primera y más importante misión del Ejército es sostener la independencia de la Patria y defenderla de sus enemigos exteriores e interiores". Más explícita es la Ley Adicional de 1899 que le asigna como fin primordial "mantener la independencia de la Patria y el imperio de la Constitución y las Leyes".

Finalmente, en la Ley de Orden Público de 30 de julio de 1959, al hablar de las atribuciones del ministro de la Gobernación para "la conservación y restauración del Orden Público" añade que "en caso de necesidad, puede solicitar por conducto reglamentario la cooperación de unidades militares para desempeñar los servicios públicos que se les encomiende, siempre bajo el mando de sus jefes naturales".

La misma Ley prevé la declaración del estado de guerra, en el que la autoridad militar asume todas las atribuciones normales de la autoridad civil, más las que considere necesarias para el cumplimiento de su misión. Sin embargo, la declaración del estado de guerra es de la competencia de la autoridad civil, por acuerdo del Gobierno, en forma de Decreto-Ley, sancionado por el Jefe de Estado, asistido por el Consejo del Reino.

Presupuesto de Defensa y gastos de Defensa. Presupuesto español.

Al finalizar el año en curso, cada uno de los treinta y cinco millones de españoles habremos contribuido, por término medio, con cuatro mil pesetas a los gastos nacionales de Educación y con tres mil cuatrocientas a los de Defensa Nacional.

En efecto, del total de los 785.000 millones de pesetas del presupuesto general del Estado para 1976, 140.378 millones corresponden a funciones educativas y 119.222 millones a funciones de Defensa, según la Clasificación Funcional de los Gastos del Estado para 1976.

Presupuestos de Defensa y gastos de Defensa.

Conviene aclarar que el Presupuesto de Defensa no es la suma de los presupuestos correspondientes a los tres ministerios militares (Ejército, Marina y Aire).

Hay partidas en estos ministerios (como, la muy importante, de la Subsecretaría de Aviación Civil del Ministerio del Aire, y las de Servicios Sociales de cada uno de los tres Departamentos, por ejemplo) que no corresponden a una función de Defensa.

Por el contrario, otras partidas de otros departamentos ministeriales, como, por ejemplo, la del Alto Estado Mayor, que sí tienen función de Defensa y que, sin embargo, están incluidos en Departamentos no militares en sí, como, en este último caso, en la Presidencia del Gobierno.

Los expertos en Defensa Nacional distinguen a este respecto dos conceptos distintos: el Presupuesto de Defensa y los Gastos de Defensa.

Por Presupuesto de Defensa entienden los presupuestos asignados a los ministerios militares para el cumplimiento de sus fines. Por Gastos de Defensa, los correspondientes a ya definidos presupuestos de Defensa más otros relacionados indirectamente con la Defensa y correspondientes a otros Departamentos ministeriales.

Así, son considerados como gastos de Defensa los gastos destinados a la promoción educativa del país (en un período en que la formación y el conocimiento es más exigible que nunca para el manejo, por ejemplo, de armas destinadas a soldados incluso no especializados), a la investigación, a la construcción de túneles y autopistas que permanezcan abiertos al tráfico a pesar de las adversidades meteorológicas, y las ayudas económicas a otros países que pueden ganar amigos y aliados.

El Presupuesto de Defensa español.

Del total de 119.222 millones de pesetas correspondientes a la "función Defensa" del Presupuesto General del Estado español para 1976, y según el desglose económico-funcional del mismo, correspondían a las siguientes funciones las correspondientes cifras (en millones):

Administración General	196
Investigación	1.743
Ejército	67.722
Marina	26.499
Fuerzas Aéreas	22.625
Defensa Civil	437

En porcentajes, el Presupuesto funcional de Defensa español supone el 15 por ciento del total del Presupuesto General del Estado y el 2,1 por ciento del Producto Nacional Bruto (que, según las estimaciones del Banco de Bilbao, se elevó a 5.655.286 millones de pesetas, es decir, 5,6 billones, en 1975).

Dentro del Presupuesto funcional de Defensa, el 56 por ciento corresponde al Ejército, el 22 por ciento a la Marina, el 19 por ciento a las Fuerzas Aéreas, el 1,4 por ciento a la investigación y el resto a la Administración General y Defensa Civil.

Análisis del Presupuesto de Defensa.

Para los expertos, el ideal en la administración del presupuesto funcional de Defensa es una distribución a partes iguales entre, de un lado, los gastos de remuneración de personal y gastos consuntivos de funcionamiento, y, del otro lado, las inversiones de capital, ya que así lo exige el elevado costo de unas Fuerzas Armadas modernas en material, instalaciones, construcciones e investigación.

Los mismos expertos consideran que para las Fuerzas Armadas de los países en vías de desarrollo, los porcentajes pueden ser del 40 por ciento del presupuesto funcional de Defensa para remuneraciones de personal, del 25 por ciento para gastos de funcionamiento y del 35 por ciento para inversiones de capital.

En el presupuesto funcional español para la Defensa en 1976, estos porcentajes son:

— Remuneraciones de personal: 62 por ciento para el total, 72 por ciento para el Ejértico, 47 por ciento para la Marina y 51 por ciento para las Fuerzas Aéreas.

— Gastos de funcionamiento: 14 por ciento para el total, 12 por ciento para el Ejército, 17 por ciento para la Marina y 19 por ciento para las Fuerzas Aéreas.

— Inversiones de capital: 22,5 por ciento para el total, 16 por ciento para el Ejército, 36 por ciento para la Marina y 28 por ciento para las Fuerzas Aéreas.

Pese a la diferencia entre el presupuesto funcional para la defensa español y el ideal más arriba señalado, el desfase se ha ido acortando en los últimos años. En 1970, en efecto, antes de la entrada en vigor de la Ley 32 de 21 de julio de 1971, continuación de la Ley de modernización de las Fuerzas Armadas de 17 de julio de 1965, los porcentajes para el total del presupuesto funcional se elevaban al 69,6 por ciento en remuneración del personal, al 15,5 por ciento en gastos de funcionamiento y al 14,8 por ciento en inversiones de capital.

Los presupuestos de Defensa de otros países.

España ocupaba el lugar número 43 de una larga lista de 48 países clasificados de mayor a menor según el porcentaje de su Presupuesto Nacional sobre el Producto Nacional Bruto, elaborada por el "Military Balance" del Instituto de Estudios Estratégicos de Londres en 1974.

Por debajo de ella, en Europa. sólo figuraba Luxemburgo, Irlanda, Finlandia y Suiza.

En esta relación figuraba a la cabeza el presupuesto de defensa de la Unión Soviética, con el 10,6 por ciento del P.N.B. seguida por Estados Unidos (6 por ciento), Alemania Oriental (5,4), Yugoslavia (5,1) y el Reino Unido (5 por ciento).

Con menos del 5 por ciento de su P.N.B. invertido en Presupuesto de Defensa, pero con porcentajes mayores al español de entonces, seguían Argelia (4,6), Suecia (3,6), Alemania Occidental (3,6), Holanda y Noruega (3,2), Marruecos (3,2) y Dinamarca (2,3), entre otros muchos países. España, en el lugar 43, dedicaba entonces el 1,9 por ciento de su P.N.B. al Presupuesto de Defensa Nacional.

En total, pues, cuarenta y dos países, pertenecientes o no a los grandes bloques políticos que dividen al mundo, de regímenes políticos y desarrollo económico diversos y de situaciones geográficas dispares, consideraban que el Presupuesto de Defensa Nacional era una buen inversión para su seguridad y su paz.

Los órganos de la Defensa: Junta de Defensa Nacional y Alto Estado Mayor.

"Cuando el conflicto estalle todo debe estar listo. Hemos llegado a la era de las

guerras cortas, de las ofensivas "puñetazo", escribía recientemente en "L'Express" Christian d'Epenoux recogiendo las impresiones de los altos mandos de la OTAN.

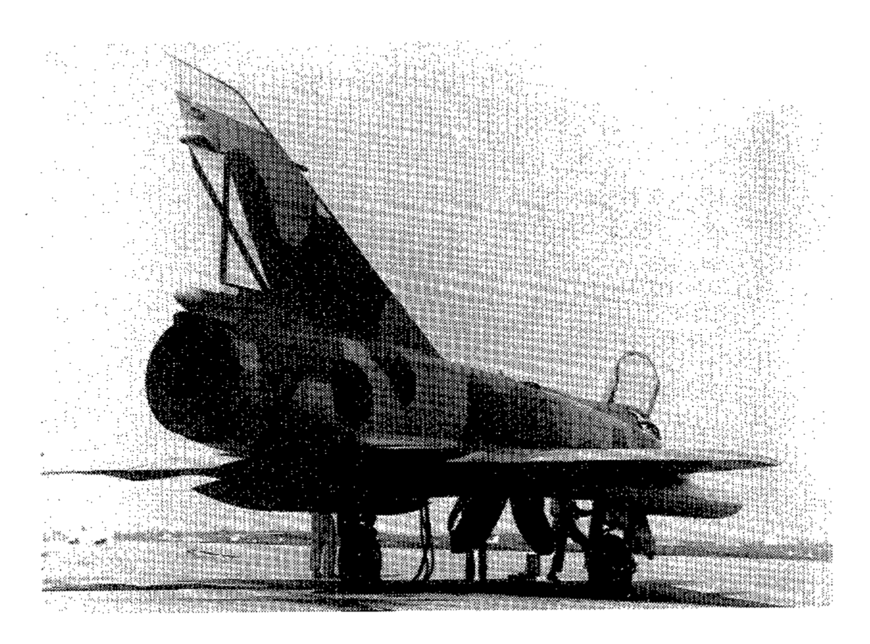
En la actualidad, el tiempo para adecuar los medios defensa a las amenazas es cada vez más reducido, la Defensa Nacional comprende a todo el país y exige la participación de todos los recursos nacionales y hoy no se conciben acciones independientes por tierra, mar o aire. El principio de la Unidad de Mando sigue siendo permanente y no puede improvisarse.

La Junta de Defensa Nacional y el Alto Estado Mayor.

La Junta de Defensa Nacional fue creada por la Ley de modificación de la Administración del Estado de 8 de agosto de 1939. Mantenida en la Ley Orgánica del Estado, su fin es proponer al Gobierno las líneas generales concernientes a la seguridad y defensa nacional (artículo 38).

Está integrada por el Presidente del Gobierno, los ministros de los Departamentos Militares (Ejército, Marina y Aire), el Jefe del Alto Estado Mayor y los Jefes de Estados Mayores de los ejércitos de Tierra (Estado Mayor Central), Mar (Estado Mayor de la Armada) y Aire (Estado Mayor del Aire). Cuando se considere conveniente, podrán ser incorporados a la Junta los ministros o altos cargos relacionados con el carácter de los asuntos a tratar (artículo 38).

El Alto Estado Mayor fue constituido por Decreto de 30 de agosto de 1939, en cumplimiento de la Ley del día 8 del mismo mes y año y como "órgano directivo de trabajo de la Defensa Nacional y coordinador de los tres Estados Mayores de Tierra, Mar y Aire". Esta misma misión es recogida en la Ley Orgánica del Estado, como órgano técnico de la Defensa Nacional y dependiente del Presidente del Gobierno (artículo 39).



El Alto Estado Mayor ha sido reorganizado por Decreto de 10 de mayo de 1976, para adecuar su estructura a las necesides actuales de la Defensa Nacional, "a fin de constituir los órganos permanentes de trabajo de la Junta de Defensa Nacional y de la Junta de Jefes de Estado Mayor".

El Jefe del Alto Estado Mayor ha de ser un Teniente General o un Almirante, auxiliado, como Jefes adjuntos, por dos Oficiales Generales de empleo inferior y

de Ejércitos distintos al del otro y al del Jefe.

Los generales Jefes del Alto Estado Mayor, desde su constitución el 30 de agosto de 1939, han sido Juan Vigón Suerodíaz, Francisco Martín Moreno, Fidel Dávila Arrondo, Luis Orgaz Yoldi, Carlos Asensio Cabanillas, Agustín Muñoz Grandes, Manuel Díez Alegría Gutiérrez y, el actual, Carlos Fernández Vallespín.

Organismos del Alto Estado Mayor.

Pendiente de reorganización de su estructura interna por la Presidencia del Gobierno para ser adaptado a la forma que estime más adecuada a sus funciones y necesidades, el Alto Estado Mayor cuenta hoy fundamentalmente con los siguientes organismos dependientes o adscritos a él:

Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional (CESEDEN). Creado por Decreto de 16 de enero de 1964 y reorganizado por otro de 30 de abril de 1970. Sus misiones afectan a todo lo relacionado con el estudio de la Defensa Nacional, bases y doctrinas, con la acción conjunta de los tres Ejércitos y formación complementaria de sus oficiales generales y relaciones con los organismos civiles más interesados con la Defensa Nacional. Uno de los fines es crear una conciencia nacional de la Defensa.

Consecuentemente, para la realización de estas misiones, del CESEDEN dependen la *Escuela de Altos Estudios Militares,* la *Escuela de Estados Mayores Conjuntos* y el *Instituto Español de Estudios Estratégicos.* En ambas escuelas estudian no sólo oficiales generales y diplomados de Estado Mayor españoles, sino también extranjeros. Y en los seminarios del CESEDEN participan destacadas personalidades civiles.

Servicio de Movilización Nacional, constituido por el A.E.M. por Ley Básica de Movilización Nacional de 26 de abril de 1969, con la misión de planear, organizar, coordinar, inspeccionar y dirigir cuanto afecte a la movilización a nivel interministerial (artículo 6).

Instituto Social de las Fuerzas Armadas, adscrito orgánicamente al A.E.M. por la Ley sobre Seguridad Social de las Fuerzas Armadas de 27 de junio de 1975, como mecanismo de la misma y dependiente de la Presidencia del Gobierno.

El Proyecto de Ley Orgánica de la Defensa Nacional.

El 23 de abril de 1974, el Boletín Oficial de las Cortes Españolas publicaba el texto del Proyecto de Ley Orgánica de la Defensa Nacional enviado por el Gobierno para su estudio por la Comisión de Defensa y que fue retirado por el Gobierno posteriormente.

En el preámbulo se exponía la necesidad de acomodar a las circunstancias características de la actualidad (amplitud de las guerras modernas, extraordinarios avances científicos y tecnológicos, potencia, alcance y precisión de los armamentos modernos, incidencia nacional de cualquier variación en la situación internacional, etc.) los criterios, aún vigentes, tradicionales de la organización militar de las naciones.

También se recordaba los órganos de la Defensa creados en agosto de 1939, y la exigencia de su actualización ante el desarrollo de los acontecimientos durante tan amplio período.

El contenido del proyecto de Ley contemplaba y definía la Defensa Nacional, su dirección (la Política Militar la formula la Junta de Defensa Nacional, la dirige el Presidente del Gobierno y la ejecutan los ministros de los Departamentos militares), creaba la Junta de Jefes de Estado Mayor (formada por el Jefe del A.E.M. y los de los EE.MM. de los tres ejércitos para proponer los planes militares que desarrollan la política militar y entender en la valoración de la estrategia adecuada a cada situación) y fijaba las misiones del A.E.M. como órgano permanente de trabajo de la Junta de Defensa Nacional, órgano técnico de la Defensa Nacional, coordinador de la

acción de los EE.MM. de los tres Ejércitos y centralizador de la información necesaria para la Defensa Nacional.

Además, regulaba las misiones y coordinación de las Fuerzas Armadas, la creación de mando unificado (para la acción conjunta de fuerzas importantes de diversos ejércitos cuando el caso lo requiera) y mando especificado (igual, pero con intervención preponderante de uno de ellos), mantenía la actual organización militar del territorio, aunque posibilitaba, en situaciones de guerra o emergencia, la integración de las Regiones Militares y Zonas Marítimas o Aéreas necesarias en "zonas de defensa", la Defensa Civil, la Movilización, la Justicia Militar, y el Servicio Nacional (instituido como complementario del militar para todos los españoles de edades y circunstancias determinadas).

El Mando Unificado de Canarias.

Un Decreto de 20 de junio de 1975, cuando la crisis del Sahara iniciaba sus meses álgidos, creó el Mando Unificado de la Zona de Canarias, ejercido por el Capitán General de Canarias, Teniente General Ramón Cuadra Medina (nombrado en otro Decreto de la misma fecha), dependiente como tal de la Junta de Jefes de Estado Mayor, con los jefes de las Fuerzas Componentes, terrestres, navales y aéreas que se le designasen, bajo su inmediata dependencia operativa, y con un Estado Mayor Conjunto propio.

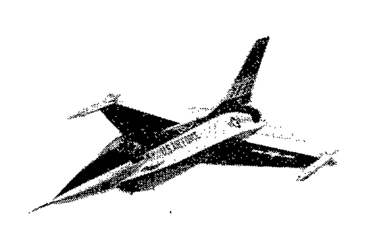
La creación —según el preámbulo del Decreto— era aconsejable, dada las características de la Zona de Canarias y para conseguir la mayor coordinación y eficacia operativa de las Fuerzas Armadas que se le asignasen.

Vicepresidente para Asuntos de la Defensa.

El "Boletín Oficial del Estado" de 12 de diciembre de 1975, publicaba, además de los Decretos de la Jefatura del Estado por los que cesaban los tres anteriores vicepresidentes del Gobierno y los ministros del Gobierno anterior, otro por el que se nombraban por el Rey, a propuesta del Presidente del Gobierno y de conformidad con la Ley Orgánica del Estado, Vicepresidente del Gobierno para Asuntos de la Defensa al Teniente General don Fernando Santiago y Díaz de Mendívil, un Vicepresidente del Gobierno para Asuntos del Interior y un Vicepresidente del Gobierno para Asuntos Económicos.

Como misión de los mismos, el texto del Decreto, decía: "... sin perjuicio de sus funciones de ministros, en su caso, desempeñarán las que expresamente les delegue el Presidente del Gobierno, a quien sustituirán, por este orden, en caso de vacante, ausencia o enfermedad".

En el Gobierno constituido el 30 de enero de 1938 y que cesó el 8 de agosto de 1939, hubo un ministro de Defensa Nacional, el General Fidel Dávila Arrondo.





LA GUERRA OLVIDADA

EL PODER AEREO EN EL CONFLICTO CHINO-JAPONES

II

Por CARLOS SAIZ CIDONCHA
Meteorólogo

La época rusa

Como vimos, la Unión Soviética, preocupada por la agresividad japonesa, había vendido ya a China, a crédito, numerosos aviones de guerra (400 en el curso de toda la contienda) Pero a partir de abril de 1938 los soviéticos enviaron asimismo una fuerza expedicionaria con pilotos propios, compuesta por dos escuadrillas de bombardeo y cuatro de caza, puesta bajo el mando del general Asanov. Tanto Caidín como Heiferman y en general todos los cronistas de la época dan como eficaces y duros a estos aviadores rusos, cuya presencia equilibró un tanto el desnivel bélico existente. Establecieron también los moscovitas nuevas escuelas de vuelo para entrenamiento del personal chino.

Uno de los primeros éxitos de los recién llegados tuvo lugar el 29 de abril sobre los cielos de Hankow, combate éste minuciosamente descrito por Caidín. Quince bombarderos y veinticuatro cazas

japoneses "96" presentáronse ese día sobre la ciudad, nueva capital de Chiang, sometiéndola a un duro bombardeo. Atacaron primeramente 20 cazas rusos, tripulados por chinos, que consiguieron abatir dos de los bombarderos, pero que, contratacados luego por los "96", perdieron en poco tiempo once de los suyos. Intervinieron entonces 40 I-16 tripulados por soviéticos, que picaron en dos oleadas sobre la formación nipona. Agrupados para interceptar la primera oleada los japoneses fueron cogidos de lleno por la segunda, siendo abatidos los veinticuatro "96" a costa de la pérdida de solo dos rusos. Atacaron entonces los I-16 a los bombarderos, derribando diez de ellos sin pérdidas. El desastre japonés fue casi total, cayendo en total 36 de sus aparatos contra 12 enemigos. De toda la formación nipona, tan solo tres bombarderos lograron regresar a sus bases.

En los meses posteriores continuó la lucha aérea, sin repetirse victoria semejante, pero de todas formas con mayor equilibrio. Caidín incluso relata varios "combates singulares" entre pilotos rusos y japoneses con saludos iniciales y otras muestras de mutuo respeto, de forma semejante a algunos lances sucedidos en la Primera Guerra Mundial.

Sin duda animados por tales hechos, los aviadores chinos efectuaron por aquellas fechas su primer y último "raid" sobre la metrópoli enemiga, aunque reducido tan solo a un lanzamiento de octavillas. El 19 de mayo de 1938 despegaron de Hankow dos bombarderos Martin pilotados por el comandante de la 14.ª escuadrilla, Hsu Huang-Seng, y el comandante adjunto de la 19.ª, Tung Yien-Po, ambos del 8.° grupo. Tras repostar en el aeródromo avanzado de Ningpo, despegaron de nuevo al anochecer, y lanzaron su inofensiva carga sobre Nagasaki, Fukuoka y otras localidades. Al amanecer del 20, los dos aviones aterrizaron separadamente sin novedad en Yushan y Nanchuang, reuniéndose luego sobre Wuhan para aterrizar felizmente en su base de partida de Hankow.

No ha de creerse que al aumento de moral china había correspondido, ni mucho menos, un paralelo descenso en la japonesa. Los pilotos nipones continuaban combatiendo brava y hábilmente. El 7 de julio tuvo lugar en el aeropuerto chino de Nanchang una singular hazaña, al tomar tierra en él cuatro bombarderos rápidos "94" dirigidos por el teniente Shoichi Ogawa, cuyas tripulaciones, protegidas por el fuego de la caza propia, saltaron a tierra, incendiaron varios aviones chinos y volvieron luego a despegar sin novedad.

A fines de 1938 cayó en manos de los japoneses la ciudad de Hankow, debiendo establecerse la nueva capital china en Chungking, muy al interior. El último día del año establecieron ambos contendientes sus respectivas cuentas acerca de los resultados de la guerra aérea hasta entonces. El recuento japonés, dado por Sekigawa, anotaba la destrucción de no menos de 1.227 aviones chinos (610 en el aire y 617 en tierra), contra tan sólo 111 aparatos perdidos por parte japonesa. Los cronistas chinos, como Hu Pu-Yu y Shu Long-Hsuen, daban por el contrario, la cifra de 227 aviones japoneses derribados, 44 dañados y 140 destruidos en tierra, confesando por parte china 202 aparatos destruidos y 112 dañados, con 122 muertos, 152 heridos y 10 desaparecidos en el personal de vuelo, y 115 muertos y 118 heridos en el de tierra.

Al terminar el año 1938 existían, por parte china, siete grupos aéreos, una escuadrilla independiente y el Cuerpo Voluntario Soviético, con un total de 135 aviones de primera línea, que luego pasaron a ser 215. Por parte nipona combatían por el Ejército los grupos antes mencionados, y por la Marina los 1.° y 2.° Cuerpos Combinados y las 1.ª, 2.ª y 3.ª Alas de aviación embarcada, alcanzando unos 600 aparatos.

El problema principal de la estrategia aérea japonesa a primeros de 1939 estribaba en alcanzar con sus incursiones la lejana zona de Chungking, donde ahora se concentraba el mando militar enemigo.

Encargóse primeramente de ello a la Aviación del Ejército, que puso en juego el 60.° Regimiento, equipado con 30 bombarderos pesados "97", y los 12.° y 98.°, con 72 bombarderos Fiat BR-20 adquiridos en Italia. Pero al no ser posible, por la lejanía de los objetivos, la escolta de cazas, tales formaciones fueron una y otra vez interceptadas, cayendo numerosos aviones, sobre todo en lo que a los Fiat se refiere. Finalmente se renunció a tales incursiones, que no habían causado apenas daños en la zona de Chungking.

El 5 de febrero iniciaron los chinos una serie de incursiones contra el aeródromo de Yuncheng, donde los japoneses habían concentrado aviones para atacar las líneas de comunicaciones enemigas. Ese día la 10.ª Escuadrilla del comandante Liu Fu-Hung envió cuatro Vultee con 20 bombas de 14 kg. cada una, sorprendiendo en la pista a 30 aviones enemigos, de los que 10 fueron destruidos. Al no poder despegar los japoneses, escaparon los Vultee con solo algunas averías causadas por la antiaérea.

En represalia a este ataque y a otros que le siguieron, el 20 de febrero veinte aviones japoneses atacaron en tres oleadas la ciudad de Lanchow. Despegaron a su encuentro 15 I-15 e I-16 de las 15.ª y 17.ª escuadrillas y 14 I-15 e I-16 del grupo soviético, logrando entre todos derribar nueve de los atacantes. El 23 volvieron 12 aviones japoneses a Langchow, despegando 31 cazas de los grupos chinos y soviéticos, los cuales derribaron 6 aparatos.

El 11 de abril atacaron Yuncheng nueve SB-2 del 2.° grupo (comandante Kung Ying-Chieng) y el 29 otros 6 SB-2 del mismo grupo, sin hallar aviones japoneses. A finales de abril entraron los japoneses en Nanchang, y el 4 de mayo cinco SB-2 del 1.° grupo bombardearon las instalaciones militares de la ciudad.

Pero también a principios de mayo de 1939 habían iniciado los japoneses la que habría de ser larga serie de terroríficos bombardeos nocturnos sobre Chunking, utilizando bombarderos de la Marina basados en Hangkow.

El ataque inaugural, llevado a cabo en la noche del 3 al 4 de mayo, durante un eclipse de luna, apenas causó efecto, pues la mayoría de las bombas cayeron en el Yang-Tsé. Pero la noche siguiente una lluvia de bombas incendiarias desencadenó una terrible catástrofe en la antigua ciudad, pereciendo entre las llamas más de 10.000 de sus habitantes. Fue aquella la mayor mortandad causada hasta el momento por un ataque aéreo sobre objetivos civiles. Según H. S. Hegner la confusión fue inenarrable entre los supervivientes, pues aquellos habitantes del interior apenas sabían lo que era un aeroplano, y hubo quien creyó que la ciudad era atacada por bandadas de míticos dragones que arrojaban fuego por las fauces.

En noches sucesivas continuaron los ataques japoneses, aunque sin repetirse el terrible holocausto del 4 de mayo. El gobierno chino repartió entre los campesinos sencillos emisores de radio, con los que podían dar la alarma de aproximación aérea, a veces desde las proximidades del mismo aeródromo de Hankow, del que despegaban los bombarderos. Con ello daba tiempo a los atribulados chunkingueses a abandonar la ciudad o a ampararse en rudimentarios refugios. No obstante, el número de muertos civiles seguía siendo muy elevado en el curso de los bombardeos.

El contragolpe más efectivo contra estos ataques tuvo lugar el 3 de octubre de 1939. Con tal fecha nueve bombarderos rápidos DB-3 del grupo soviético cayeron por sorpresa sobre el propio aeródromo de Hankow, abarrotado de aviones japoneses. La descarga de bombas hizo estallar filas enteras de aeroplanos, causando un verdadero desastre. Hu Pu-Yu y otros cronistas chinos hablan de 34 aviones enemigos destruidos, pero las fuentes japonesas, curiosamente, son aún más pesimistas (1). Seki-

(1) Tan raro fenómeno parece deberse a una cierta minimización de un éxito debido a los rusos, dado que los mencionados cronistas chinos escribieron sus obras en el actual Taiwan de Chiang Kai-Chek.

gawa da por muertos a 38 oficiales superiores, y por destruidos a 50 aviones. Por su parte el "as" japonés Saburo Sakai, que estaba presente y persiguió con su avión infructuosamente a los incursores, asegura que fueron destruidos la mayor parte de los 200 aviones basados en el campo. Enviado poco después a Tokio, con permiso, se le prohibió terminantemente por sus superiores mencionar el desastre.

El 14 volvieron sobre Hankow los DB-3, en número de una veintena, destruyendo en tierra otros aviones japoneses, al decir de Hu Pu-Yu.

La represalia japonesa, dirigida al grupo soviético que tando daño había causado, se desencadenó el 4 de noviembre. Con tal fecha 72 "Chukoh" aparecieron sobre el aeródromo de Chengtu, sorprendiendo en tierra al grupo ruso. Aunque no tan eficaz como la de Hankow, la incursión causó serios daños, dando Sekigawa por destruidos a 30 aviones soviéticos, mientras que Caidín adirma que el grupo de bombardeo fue prácticamente aniquilado. En el camino de regreso los bombarderos nipones fueron atacados por la caza rusa que logró derribar algunos de ellos (cuatro, según Sekigawa), resultando muerto el almirante Kikuji Okuda, comandante del 13.° Cuerpo Aeronaval.

El incidente de Nomonhan

En el año 1939, no fue sólo sobre China donde se enfrentaron los aviones japoneses y soviéticos. En el mes de mayo el belicoso mando militar japonés de Manchuria decidió desencadenar un "incidente", de los que tanto gustaba el Ejército nipón, con vistas a la conquista de Mongolia Exterior, entonces virtual protectorado soviético. Cruzada la frontera por las tropas japonesas no tardaron en iniciarse también los combates aéreos.

Actuaba en la zona el Segundo Grupo Conjunto ("hiko-shudan") del teniente coronel Giga, con cazas "95" y "97", bombarderos "97" y "98" y aparatos de reconocimiento "97" y "98", todos ellos de la Aviación del Ejército. En un principio estos aparatos llevaron clara ventaja sobre los cazas I-15 e I-16 y los aparatos de reconocimiento R-6 (los "Natacha" de nuestra guerra) pilotados por inexpertos aviadores rusos y mongoles. Después de una sonada victoria japonesa el 28 de mayo, los nipones obtuvieron el total dominio del aire sobre el campo de batalla.

Pero el 6 de junio varió el panorama con la llegada de un grupo especial de caza mandado por Iakov Smushkevich y compuesto por 23 pilotos con el título de "Héroe de la Unión Soviética", veteranos de España y China, entre los que el general Zhukov, comandante en jefe de las fuerzas rusas de la zona, cita a S. Gritsevets, G. Kravtchenko, V. Zavalev, S. Denisov, V. Rackhov, V. Skobarikhin, L. Orlov, V. Kustov, y N. Guerasimov. En los combates librados los días 22 y 26 de junio, siempre según Zhukov, fueron abatidos 64 aviones japoneses.

Ante estos reveses, el mando japonés aumentó el número de aparatos, llegando a contar el Segundo Grupo Conjunto con 16 Regimientos aéreos, más con ello no consiguió sino retrasar algo la fecha de la derrota final. A finales de agosto la batalla terminó con el aniquilamiento del 6.° Ejército japonés, cuyo comandante en jefe, general Michitaro Komatsubara se suicidió. Fue éste el peor desastre militar sufrido por el Japón en los tiempos modernos, y sus consecuencias fueron muy graves, implicando la no entrada en guerra con la URSS en el año 1941, al ser esta nación invadida por Hitler.

De cara a la opinión pública propia, la propaganda japonesa ocultó los hechos, llegando a hablar de una gran victoria, tanto en tierra como en el aire. En lo referente a este último aspecto, el mando aéreo nipón anunció la fantástica cifra de 1.260 aviones rusos derribados contra la pérdida de tan sólo 168 propios (que Sekigawa eleva a 223 destruidos y 94 dañados). Por su parte los soviéticos dieron como derribados 207 aparatos propios y

600 enemigos, cifras poco menos que confirmadas por Caidín, que da como destruidos en estas luchas 500 aviones nipones contra un número sin especificar, pero mucho menor, de aviones soviéticos.

Más acertadas parecen estas últimas cifras si se tiene en cuenta el hecho del total dominio aéreo ruso en los últimos días del "incidente", así como el relevo del teniente coronel Giga por el de su mismo grado Eguchi en las postrimerías del conflicto, y el suicidio ritual llevado a cabo, según Sekigawa, por tres comandantes integrados en el Segundo Grupo Conjunto.

El advenimiento del avión de caza Zero

De finales de 1939 a principios de 1940 se estuvo librando en China la llamada batalla de Nanning, en la que la Fuerza Aérea China concentró los grupos 3.°, 4.°, 5.° y 6.°, junto con la 18ª escuadrilla independiente, además del Cuerpo voluntario ruso, frente a una fuerza de 251 aviones japoneses. En enero de 1940, según fuentes chinas, los aparatos propios habían hecho 12 grandes "raids" a territorio enemigo, destruyendo 15 aviones en tierra; y librando 18 batallas aéreas, abatiendo 11. Fueron éstas las últimas operaciones en que intervinieron los aviadores soviéticos, cuyo cuerpo se disolvería en los primeros días de 1940, al parecer por divergencias políticas con el gobierno de Chiang Kai-Chek.

A partir de mediados de marzo arreciaron en gran medida los bombardeos de Chungking a cargo de los omnivalentes "Chukoh" de la Marina nipona. Hasta septiembre realizaron estos aparatos un total de 168 "raids" diurnos y 14 nocturnos, con 3.717 salidas.

El 11 de agosto tuvo lugar en el cielo chungkinés una gran batalla aérea, al ser interceptados 90 bombarderos por 27 I-15 e I-16 del Cuarto Grupo Chino y varios Hawk II y dos I-16 del Tercero, portando seis de estos aviones varias bombas para arrojar sobre las formaciones enemigas. En esta ocasión fueron abatidos dos bombarderos japoneses y averiados algunos otros, según fuentes chinas.

A finales de septiembre los japoneses decían haber perdido 9 aviones y haber sido dañados otros 297 en los ataques a Chungking. No eran muchas pérdidas en términos absolutos, pero no dejaban de ser sensibles, y el mando nipón las achacaba al hecho de no poder ser acompañados los "Chukoh" por los cazas "96", debido a la distancia. Por tanto se solicitó con urgencia el envío de cazas con mayor radio de acción, que pudieran hacerse cargo de la tarea.

En realidad, el nuevo caza, de increíbles características para la época, estaba a punto de iniciar el vuelo. Ya en 1938 la Marina había convocado a las casas constructoras en demanda de un caza de velocidad y maniobrabilidad superior a la del "96" y con un radio de acción aproximadamente doble. La casa Nakajima no tardó en retirarse, y así quedó encargada de la tarea la Mitsubishi, con el equipo del extraordinario diseñador Jiro Horikoshi, creador del caza "96" que ahora se pretendía superar. Tras algunos ensayos fue producido el prototipo A6M-2, monoplano de ala baja, de tren retráctil, velocidad de 535 km/hora y armado con dos ametralladoras y dos cañones. Sería llamado, al entrar en construcción, "caza tipo 0", y luego se le conocería simplemente como Zero.

A mediados de agosto se enviaron a China dos escuadrillas de 15 Zeros cada una, mandadas por los tenientes de navío Tamotsu Yokoyama y Saburo Shindo, incluyendo veteranos del aire como el alférez de navío Ayao Shirane y los suboficiales Koshiro Yamashita e Ichiro Higashiyama. Provisionalmente se incluyeron estas unidades en el 12.° Cuerpo Aeronaval.

La primera operación de los Zeros tuvo lugar el 19 de agosto, al proteger 12 de ellos, bajo el mando de Yokoyama, una formación de 50 bombarderos dirigida a Chungking. Recorrieron los Zeros sin no-

vedad un trayecto de 1.800 km. distancia entonces inconcebible para un caza, pero no llegaron a entrar en combate. El mando chino, desconfiando de los recién llegados, no se animó a hacer salir a la caza propia.

El 20 de agosto Saburo Shindo condujo otros 12 Zeros a Chungking, en protección a medio centenar de "Chukoh", también sin incidentes. Siguieron otros vuelos de idénticas características, sin que los pilotos nipones tuvieran ocasión de probar en combate sus nuevos aparatos.

El 12 de septiembre los Zero llegaron a ametrallar los aeródromos chinos, sin lograr que se les presentara combate. Pero al día siguiente tuvo lugar, al fin, la primera confrontación aérea.

Habiéndose efectuado otro bombardeo de Chungking, protegido por 13 Zeros, un avión de reconocimiento japonés avistó a 34 I-15 e I-16 de los 3.° y 4.° grupo que, mandados por el coronel Cheng Shao-Yu, acababan de despegar de un aeródromo próximo a la ciudad. Dada la noticia por radio, en el acto los Zero dieron media vuelta y, con el sol a su favor, picaron sobre la formación china, que no tardó en quedar diezmada. Según Hu Pu-Yu fueron derribados 13 aviones chinos y dañados otros 11, contándose 10 muertos y 8 heridos, incluído el propio coronel. Los japoneses, por su parte, anunciaron haber abatido 27 cazas enemigos. Lo cierto es que no se perdió ni un solo Zero.

Por la tarde atacó Chungking una formación de Aichi "99" sin escolta, que no encontró oposición. El 15 actuaron los "97", también sin novedad. El 16 volvieron los Zeros, que sorprendieron y abatieron un solitario bombardero chino.

El 4 de octubre los nuevos cazas aparecieron sobre el aeródromo de Taiping-Su, en Chengtu, escoltando a 27 bombarderos. Fueron derribados en el aire 5 cazas chinos, y destruidos en tierra otros 9, sin pérdidas niponas.

Siguieron varios combates de parecido desarrollo y, a fines de año, el Mando Aéreo japonés daba para los Zeros un total de 153 salidas, en las cuales abatieron 59 aviones y destruyeron en tierra 191, no sufriendo ninguna pérdida, sino tan solo averías diversas en 10 de ellos.

A partir de octubre de 1940 se inició la retirada de los bombarderos de la Marina, con vistas a la formación de nuevas unidades. Los antiguos Cuerpos Combinados pasaron a ser Flotillas Aeronavales ("koku-kantai"), reservándose la anterior denominación solo para las unidades de entrenamiento. El frente chino estaba estabilizado desde 1938, y en Tokio comenzaba a pensarse en la guerra en el Pacífico.

La aviación china pasaba entonces por un bache a primera vista incurable hasta el punto de no contar sino con 65 aparatos útiles al acabar el año. De nuevo fue la URSS quién acudió en su ayuda, proporcionándole mediante venta un contingente de 100 bombarderos y 148 cazas (2), aunque esta vez sin personal soviético.

El 9 de marzo de 1941 el coronel Cheng Chia-Hsang, comandante del Octavo grupo, probó el nuevo material dirigiendo un vuelo de 6 DB-3 a bombardear la infantería enemiga cerca de Ichang. Pero los temibles Zeros nipones no tardaron en poner fin a tales veleidades ofensivas.

El 14 de marzo tuvo lugar un gran combate aéreo en Chengtu, al ser interceptados 12 Zeros por 20 I-15 del Quinto grupo, mandados por el coronel Huang Hsin-Jui, y 11 I-15 del Tercer grupo dirigidos por el jefe de escuadrilla Chou Ling-Sou. En pocos minutos cayeron 24 aviones chinos, considerándose otros tres como probables, y pereciendo el coronel Huang y su adjunto, el teniente coronel Chin Tsé-Liu. Ninguno de los Zeros nipones fue abatido.

En mayo de 1941 volvieron, a título de prueba, algunos bombarderos de la Marina

(2) La URSS estaba ya entonces modernizando su Fuerza Aérea, por lo que bien podía desprenderse de estos aviones, de los viejos modelos ya conocidos.

japonesa "96" y del nuevo tipo "1", pertenecientes a los Cuerpos Aeronavales "Genzan" y "Mihoro" de la 22.ª Flotilla Aeronaval. Protegidos por los Zeros, estos aparatos realizaron una serie de incursiones contra objetivos del interior de China.

El 20 de mayo se perdió el primer Zero, cuando una fuerte barrera de la antiaérea china abatió sobre Chuang-Lin el avión pilotado por el contramaestre Kimura, averiendo otros tres del mismo tipo. El 23 de junio, también por acción antiaérea, fue derribado un segundo Zero pilotado por el suboficial Kobayashi, al proteger, con otros dos, una pareja de "98" de reconocimiento entre Lancheng y Yuncheng. Pero en combate el nuevo caza se mostraba aún invulnerable, derribando cuantos aviones enemigos se atrevían a hacerle frente y sin sufrir por su parte sino alguna avería sin importancia.

A finales de julio llegaron a China los Cuerpos Aeronavales 1.° y "Kanoya", de la 21.ª Flotilla Aeronaval, y el "Takao", de la 23.ª, en tanto que desde Indochina realizaba también algunas incursiones el Tercer Cuerpo de la 23.ª Flotilla. Protegidos por los Zeros, tales formaciones cumplieron fácilmente con cuantos objetivos se les asignó.

El 11 de septiembre tuvo lugar el último combate de este período, al ser atacados 16 Zeros y 7 bombarderos "1" por algunos cazas chinos, de los que los cazas derribaron tres y los bombarderos otros dos.

Poco después abandonaba China la Aviación de la Marina, dejando tan sólo en el país tres cazas, seis bombarderos-torpederos y dos aparatos de reconocimiento, por lo que el peso mayor de las futuras operaciones pasó a la Aviación del Ejército.

Hasta septiembre de 1941 los Zero habían hecho 354 salidas, abatiendo 44 aparatos enemigos y averiando 62. Perdieron por su parte 2 unidades, ambas por fuego antiaéreo, siendo averiadas otras 26. De su eficacia como protectores de bombarderos da fe el hecho de que los bombarderos de la Marina que actuaron con ellos hicieron 2.600 salidas sin perder más que un solo aparato, también por fuego antiaéreo.

Los atribulados mandos de la Fuerza Aérea de la República China, ante la magnitud de los desastres sufridos, debieron apelar una vez más a Chennault, encargándole la organización de un Grupo Americano Voluntario (A.V.G.), que habría de volar en aparatos Curtiss P-40. Este Grupo, luego conocido con el nombre de "Tigres Voladores", lograría tiempo después desbaratar la superioridad aérea japonesa y aglutinar en su torno a una nueva Fuerza Aérea china aceptablemente eficaz. Pero cuando estos "tigres" libraron su primer combate ya la guerra chino-japonesa había pasado a ser un simple aspecto parcial dentro de un conflicto mucho más generalizado, dentro de cuyo contexto debe ser, en adelante, estudiada.

Conclusiones

De 1937 a 1941, la guerra aérea chino-japonesa se manifiesta como una pugna entre una fuerza aérea coherente y en continuo proceso de modernización y otra improvisada, confiada en la industria extranjera y oscilando entre un proveedor y otro, con el consiguiente desconcierto del personal de vuelo y fabuloso gasto en la compra de diversos modelos que en ocasiones no llegaban ni a entrar en combate.

Tras algunas alternativas, la ventaja no pudo dejar de inclinarse por el bando japonés, hasta llegar a convertirse en una absoluta superioridad con la llegada del fabuloso Zero.

No dejó, sin embargo, de ser ésta una paradójica razón de la derrota final nipona en la guerra del Pacífico. En efecto, el mito de superioridad total del aparato, la certidumbre de que siempre habría de lograr la victoria frente a cualquier formación enemiga, cualquiera que fuera su

número y clase, llevó al mando japonés a descuidar el necesario relevo del modelo. Así, cuando el avance de la técnica norteamericana llegó a superarle, nada se había hecho para preparar un posible sucesor al caza diseñado por Horikosh en 1939. Y cuando finalmente se consiguieron poner en vuelo algunos nuevos y más perfeccionados tipos de aparatos de caza, la guerra estaba virtualmente perdida para el Japón.

BIBLIOGRAFIA

Eichiro Sekigawa - Pictorial History of Japanese Military Aviation. Ian Allan (London).

Shu Long-Hsuen - History of the Sino-Japanese War. Chung Wu (Taipeh).

Hu Pu-Yu - A Brief History of Sino-Japanese War. Chung Wu (Taipeh).

Martín Caidín - Chacina Nos Céus do Extremo Oriente. Flamboyant (Sao Paulo).

Martín Caidín - Le Zero, Chausseur Japonais. Marabout (Verviers, Belgique).

Saburo Sakai, Martín Caidín, Fred Saíto - Samouraï. Presses de la Cité (París).

Georgi Zhukov - Memoires. Fayard (París).

Masatake Okumiya, Jiro Horikoshi, Martín Caidín - Cero, Lucha y Muerte de la Aviación Naval Japonesa. Martín Uriarte (Madrid).

Ron Heiferman - Los Tigres Voladores. Chennault en China. San Martín (Madrid)

H. S. Hegner - China, un Misterio Desvelado. Plaza& Janés (Barcelona)

Principales aviones mencionados en el texto.

Fuerzas Aéreas Japonesas:

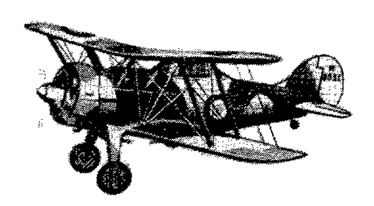
- Bombarderos: "97" ("Kate"), "99" ("Val"), "96" ("Nell), "1" ("Betty").
- Cazas: "95" (biplano), "96" ("Claude"), "97" ("Nate") "0" ("Zero").

Fuerzas Aéreas Chinas:

- Bombarderos: Northrop 2E, Vultee V11GB, Martín B-10.
- Cazas: Curtiss Hawk II y III, Boeing P-26, Curtiss P-40 "Tomahawk", Gloster Gladiator, Devoitine 510.

Fuerzas Aéreas Soviéticas:

- Bombarderos: SB-2 ("Katiuska"), DB-3.
- Cazas: I-15 ("Chato"), I-16 ("Mosca" o "Rata").





Los Tres Secuestros del Espacio Aereo Español

I

Por GABRIEL MARTINEZ GARCIA
Coronel Auditor del Aire

La Navegación Aérea es la base o sustento que hace posible la Navegación Comercial a través de ese elemento natural en que se desenvuelve, que es el espacio aéreo, y por medio de un protagonista, la aeronave, a quien gobierna el personal aeronáutico apoyado por la infraestructura, siguiendo unas normas de circulación aérea que pretenden conseguir una seguridad sin fronteras.

La Aeronáutica Comercial es un servicio público y constituye, por tanto, una actividad reglada. Con el fin de reglamentar esta actividad en el orden internacional, existe la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) y las Administraciones Públicas Aeronáuticas en el ámbito interno de los diversos países. Consecuentemente, y con independencia de las legislaciones internas, existen una serie de convenios de carácter internacional que regulan la Aviación Comercial, así como las directrices que adoptan la forma de Normas y Métodos recomendados que emanan de la OACI.

Una política aérea inspira y vivifica el derecho positivo interno y lo interrelaciona con la política internacional de los Estados, así como con las Organizaciones Internacionales que tienen o no carácter gubernamental.

La materialización de la actividad comercial aérea se hace viable mediante la Empresa de tráfico aéreo que nace a la vida del Derecho con estructura y naturaleza inscrita en el marco de la Ciencia Jurídico-mercantil y origina todo un espectro de cuestiones no sólo jurídicas, sino

económicas, financieras, técnico-aeronáuticas, laborales y hasta de relaciones públicas, de publicidad, etc. Por su prístina esencia de teatro de operaciones sin fronteras, la emperesa aérea se vincula internacionalmente bajo diversas formas de cooperación, de *pool*, de consorcios, de *holdings*, etc., agrupándose además las Líneas Aéreas en Asociaciones Internacionales de carácter privado como la IATA y otras.

La Navegación Aérea es el soporte físico del Transporte Aéreo, y éste la primordial manifestación de la actividad mercantil. En ese aspecto puede decirse que la Conferencia Internacional de Chicago de 1945 contituyó el acta de nacimiento o la partida de bautismo de la Aviación Comercial, y allí se dijo, con acierto, que un buen Transporte Aéreo debía descansar en estos cuatro principios:

Seguridad, regularidad, eficiencia y economía. O dicho de otro modo: El Transporte Aéreo tiene que ser seguro, regular, eficaz y económico.

El transporte aéreo así concebido plantea problemas técnicos, jurídicos, económicos y políticos. Se clasifica en transporte de personal, de equipajes, de mercancías y de correo, y se divide en regular y a la demanda, o *charter*. Se vincula con el usuario a través del contrato de transporte en sus diversas modalidades, y diremos finalmente, que tiene muy importantes relaciones con el fenómeno del turismo, pues el turismo social o masivo, de grupos, que ahora impera transportado con la modalidad *charter*, da vida a aquél, o aquél a éste, porque yo no estoy muy seguro de si el espectacular incremento de la aviación *charter* en estos últimos quince años se debe al tremendo desarrollo del turismo, o éste ha agigantado sus cifras por el aumento imponderable de los vuelos a la demanda. (Este esquema básico del contexto de la Aviación Comercial se desarrolla más ampliamente en mi libro "Un programa para la institucionalización de los técnicos de Aviación Civil". Madrid 1973).

Pues bien; además de esto, y por encima de todo esto, el Transporte Aéreo es el más apto vehículo que el hombre haya inventado para que puedan comunicarse todos los pueblos del mundo. El hace posible mejor que ningún otro medio de comunicación actual el trasvase de razas, de culturas, de civilizaciones; él logra pacíficamente la destrucción de las fronteras que separan a los hombres; gracias a él es posible satisfacer el natural derecho elemental de comunicarse y hacer viable el mutuo entendimiento de todos para el logro de una paz planetaria a la que se debe aspirar como el mejor de los bienes. Y lo cierto es que en el momento actual, contra el desarrollo de un Transporte Aéreo seguro, regular, eficiente y económico, conspiran una serie de factores de carácter político, social, industrial, pero sobre todo económico, inmerso como está en la profunda crisis que a casi todo el mundo alcanza por la muy acuciante recesión económica que padecemos, la quiebra del sistema monetario internacional y otras concausas.

Pero muy especialmente, contra la seguridad, conspira un nuevo delito que es del que me voy a ocupar en este trabajo, el de apoderamiento de aeronaves, cuya desgraciada frecuencia ataca fundamentalmente al Tráfico Aéreo de tan alarmante manera, y que va a ser objeto de nuestro estúdio procurando tratar esta cuestión de forma amena, para que llegue en su indudable importancia no sólo a los juristas interesados en el tema como se ha venido haciendo hasta ahora, sino al gran público que utiliza frecuentemente el Transporte Aéreo en sus desplazamientos.

El tema ha sido contemplado ya en esta Revista por diversos especialistas, e incluso el Fiscal de la Tercera Región Aérea, Teniente Coronel Pujadas, publicó un exhaustivo trabajo, muy completo, al que le puse prólogo. Pero como nadie hasta ahora ha tratado su concreta incidencia en la Jurisdicción específicamente nuestra, vamos a hacerlo ahora para divulgar (ya fallados por sentencia firme) los tres úni-

cos secuestros que han tenido lugar en nuestro espacio aéreo

Dividiré esta exposición en tres apartados: para introducir al lector en la generalidad del tema, me ocuparé en este primer artículo de la historia del "apoderamiento de aeronaves" como yo prefiero llamar a este delito. El segundo comprenderá el examen desde un prisma estrictamente jurídico, del delito y del procedimiento; en el tercero me ocuparé, por primera vez, de los tres secuestros en que ha entendido la Jurisdicción Aérea Española, dando a conocer determinadas curiosidades sumariales, no conocidas hasta hoy, pero que, especialmente en el caso de Moisés Thsombé, tienen un destacado interés periodístico, que a veces es más propio de un guión cinematográfico.

Sumario.

1.—*Breve historia de los apoderamientos de aeronaves.*

Algunos datos estadísticos.—Peculiaridades más destacables.

2.—*El delito.*

Denominaciones.—Notas que lo distinguen.—Definiciones propuestas.—Nuestra definición.—Penalidad.—En las Leyes Internacionales y en la Legislación Española.

3.—*Los tres apoderamientos habidos sobre el espacio aéreo español.*

Moisés Thsombé.—Zaragoza.—Los Croatas.

Conclusiones

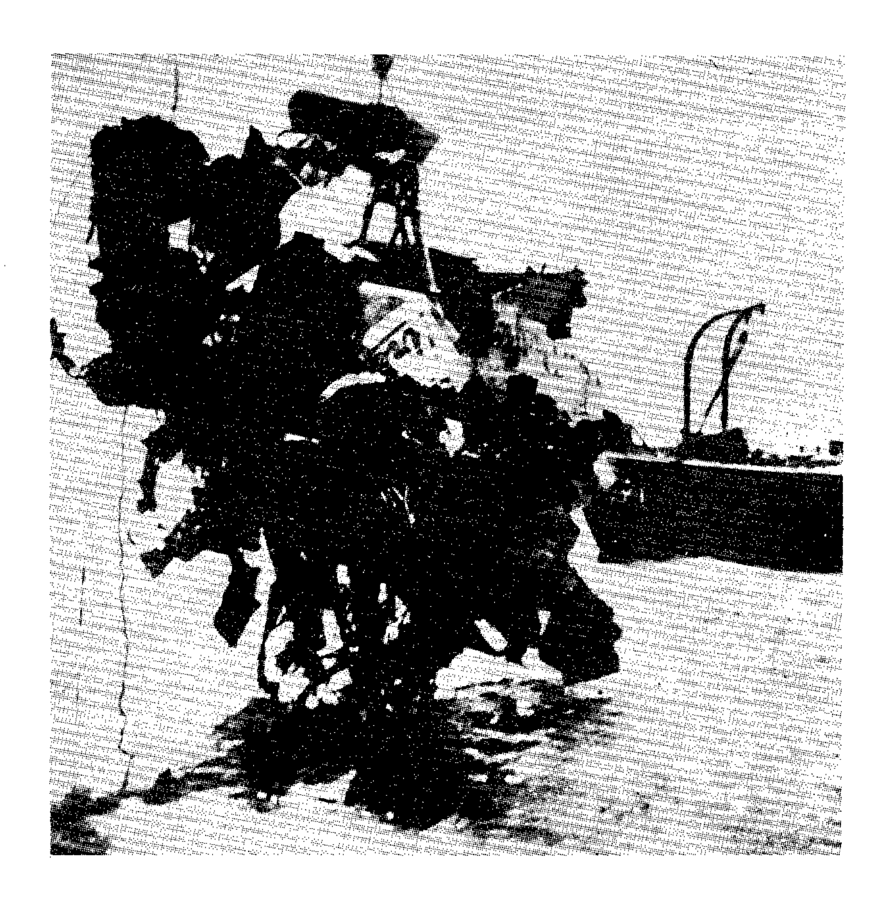
El 18 de diciembre de 1973, una noticia procedente de Roma, Aeropuerto de Fiumicino, conmovió al mundo por su enorme brutalidad: hacia la una de la tarde en aquel aeropuerto, un reducido grupo de palestinos se dirige hacia la terminal; a distancia de unos tres metros de los puestos de control, los terroristas extraen de sus bultos de mano varias metralletas, e inician un tiroteo alocado en todas direcciones; aprovechando los momentos de confusión, toman como rehenes a varios agentes de polícia que prestaban servicio en los detectores anti-metálicos y, amenazándoles con sus armas, les obligan a salir por una de las rampas a la pista, dirigiéndose a un Boeing 707 de la Pan American que estaba a punto de partir hacia Beirut. En las proximidades del avión, lanzaron a su interior varias bombas de mano, destruyéndolo y ocasionando más de treinta muertos. A continuación se dirigen a un avión de la "Lufthansa", y a punta de pistola introducen en él a los rehenes y al Comandante a quien obligan a despegar, y a tomar luego tierra en Atenas, tras haberlo intentado inútilmente en otro aeropuerto.

El bestial hecho descrito, que tiene dos facetas, una de simple terrorismo en el aeropuerto, y la otra de delito típico de apoderamiento de aeronaves, que presenta la singularidad de comenzar a cometerse en tierra al llevarse con ellos al Comandante desde el suelo, acusa el balance más trágico en esta ya larga historia de repugnantes delitos.

Hace muy poco, el 25 de mayo último, ha tenido lugar en Filipinas un nuevo secuestro con el resultado de catorce personas muertas, tres de los secuestradores y once pasajeros, al registrarse en Manila en el interior de un "BAC-III" un intenso tiroteo, seguido de una explosión en un avión que había sido secuestrado la víspera y obligado a aterrizar en Zamboanga; todo ello por no haberse accedido a las pretensiones de los secuestradores.

Poco después y ya en pleno verano último ocurrió un nuevo secuestro: un avión indio fue objeto de apoderamiento por tres secuestradores libios, cuando volaba de Nueva Delhi a Bombay, ordenando el cambio de rumbo a la Arabia Saudita; un secuestro que se contabilizó con el número 481.

Y ya en el mes de septiembre, un Boeing de TWA fue secuestrado por cua-



Restos del hidro "Miss Macau" que viene fijándose como primer secuestro no político registrado en el mundo.

tro croatas (uno de ellos era una mujer) cuando volaba entre Nueva York y Chicago, siendo desviado a Europa tras repostar en Montreal y Gander, dirigiéndose después a Londres.

El primero de los secuestros que he citado, más arriba, fue, quizás, el más brutal. El de los croatas que tomaron tierra en el Aeropuerto de Keflavik es el último en el tiempo hasta la fecha en que escribo.

Pero, como los acontecimientos se precipitan en este campo, debo mencionar un cuarto secuestro en nuestro espacio aéreo, ocurrido en Son San Juan (Palma de Mallorca) en el mes de julio último, a escasos metros de la Base Aérea donde estoy escribiendo, sin que deba hacer de él más comentario, por hallarse *sub judice*.

Un joven libio de 21 años, al parecer por motivos políticos, desvía un Boeing 727 de la Libyan Arab Airlines", que de Trípoli se dirigía a Argel, quiso ir a Túnez, lo que no logró, y utilizando dos cuchillos y una pistola de fogueo, obligó al Comandante a poner rumbo a Palma, siendo reducido en Son San Juan por las Autoridades del Aeropuerto; este asunto, pende, como es natural, de la Jurisdicción de la Tercera Región Aérea, que es Zaragoza.

Aún este verano, es preciso destacar el espectacular secuestro, que no dudo en calificar como el primer caso de empleo de una aviación militar, con resultado próspero para resolver el apoderamiento. Seis delincuentes palestinos, mantuvieron durante casi una semana en la Terminal del Aeropuerto de Uganda a más de cien rehenes israelitas, mientras se negociaba con su Gobierno, y ello bajo la confusa custodia de las tropas de ese pintoresco Presidente-boxeador, que es Idi Amín, cuya encubierta complicidad con los secuestradores parece clara, porque no se concibe de otro modo que sus bien pertrechadas fuerzas

no pudieran hacerse con la situación en tantos días, teniendo en cuenta que los secuestradores necesitarían dormir, como es lógico.

Es lo cierto que el Gobierno de Israel, en una operación relámpago que su Aviación efectuó a una distancia de más de cuatro mil kilómetros, destacó tres aparatos de combate y tres comandos especiales que se lanzaron en paracaídas al mando de un teniente coronel que pereció en el golpe de mano, y en menos de media hora rodearon el edificio matando a los seis secuestradores y a parte de las fuerzas de Amin, liberando a los pasajeros en una operación tan modélica, que para mí no tiene otro precedente en su concepción logística, en su audacia, en su rapidez y en definitiva en su eficacia en la sorpresa aeronáutica, que la liberación de Mussolini por Otto Skorzeny y sus paracaidistas en el Gran Saso. Ahora discutirán ciertos Estados si Israel violó o no la soberanía de Uganda, y si la operación está justificada a la luz del Derecho de Gentes.

Pero, ¿cuál fue el primero de todos?

Hasta hace poco y manejando una estadística de OACI, yo creía que este delito aparece por primera vez el 29 de abril de 1949 a un avión soviético-rumano, y que este de Uganda debía hacer el número 286 en la historia de los secuestros. Pero resulta que en 1974, aparece en Barcelona la edición del curioso libro de David Phillips, ex oficial americano de paracadistas "Historia de la piratería aérea", no jurídico, pero que termina con un interesante apéndice, titulado "Relación de los secuestros aéreos registrados en todo el mundo de 1931 a 1974". Esta exhaustiva lista la confeccionó su autor a partir de los datos que constan en los archivos de la Administración Federal de Aviación de los Estados Unidos, que me parecen fiables y se completan señalando los casos en que el secuestrador llegó a su destino, y los que terminaron con la captura o la rendición antes de que el secuestrador lograra su propósito.

No conozco una estadística tan exhaustiva. Porque el tratadista Edmont Petit, de las Fuerzas Aéreas Francesas, ha publicado en la "Revista de Aeronáutica y Astronáutica", número de abril de 1970, un curioso trabajo por él comentado bajo el título "Piratas de alto vuelo", pero es mucho más incompleto, ya que arranca del año 1950, fecha que, como puede verse, viene a coincidir con la que comúnmente se da para el nacimiento del delito de apoderamiento de aeronaves.

Pero es el caso que desde la reciente publicación del libro de Phillips, cuyos datos, por lo precisos, no pueden ponerse en duda, lo que podríamos llamar "prehisto-

Capitán Rickards, el primer piloto secuestrado por una guerrilla peruana.



ria" de los apoderamientos, la hace arrancar nada menos que del 21 de febrero de 1931, con el secuestro de un trimotor Ford de la compañía peruana Panagra en un vuelo doméstico en el interior del Perú. Y puesto que su relación termina el 20 de marzo de 1974 con el secuestro de un Fokker de la East African Airways, en Uganda, según los datos de que yo estoy en posesión, contabilizo 36 delitos más hasta esta fecha, lo que haría un total, espectacular, por ser mucho mayor de lo que comúnmente se cree, de 482 secuestros en la historia general del Transporte Aéreo, aunque la cifra no es desde luego exacta.

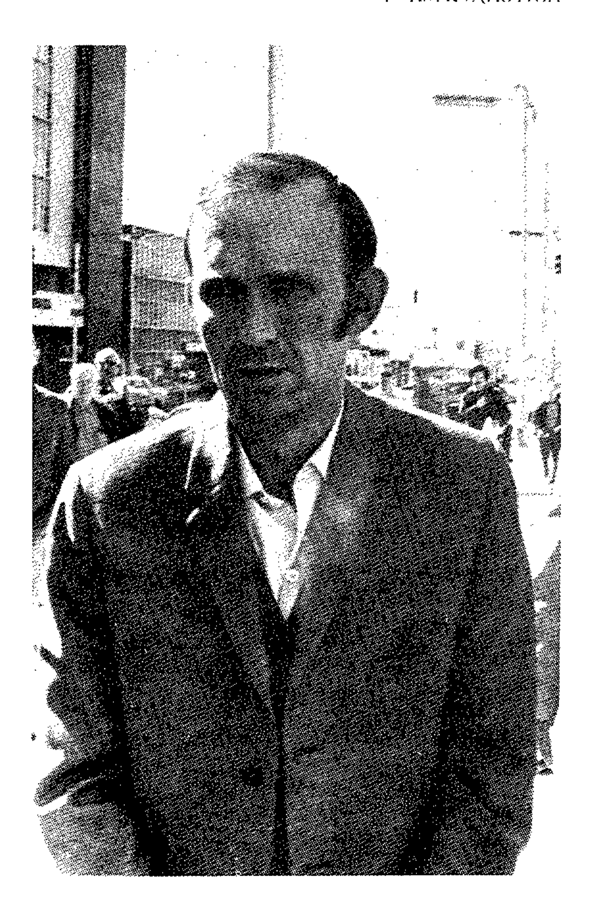
En tan larga serie, se han dado forzosamente modalidades y aspectos distintos, algunos de los cuales quiero resaltar. Así el primero de una larga lista de desvíos a Cuba parece que se produjo el 1 de mayo de 1960 por un secuestrador llamado Ortíz que desvió a La Habana un avión norteamericano de la National Airlines. Pero hacía muy poco que Fidel Castro se había hecho con el poder en aquella isla, y en ese mismo año se registran nada menos que seis desvíos desde Cuba a los Estados Unidos.

El primer secuestro ocurrido, en Rusia según nuestras noticias, fue el 10 de septiembre de 1961, con diez secuestradores a bordo.

El más numeroso en cuanto a los secuestradores que en él intervinieron tuvo lugar el 15 de junio de 1970 a un aparato de la Russian Airlines, de la URSS, ya que nada menos que 18 delincuentes se posesionaron del avión después de amenazar con volarlo.

El 12 de julio de 1968 se produce el primer desvío evitado gracias a la persuasión. A bordo de un Convair 880 de *Delta Air Line*, el comandante Forest Dines amenazado por la pistola de un tal Richard, contemporiza, discute, y concluye por hacerle comprender que es mucho mejor que renuncie a su proyecto, logrando tomar tierra en Miami.

Cinco días después, se produce el primer apoderamiento con reabastecimiento. Se trata de un DC-8 de las *National Air Lines* que iba de Nueva Orleans a Houston; un cubano armado de una pistola y una bomba de mano llega a Cuba tras lograr que el avión repostase en Nueva Orleans.



El secuestrador McCoy, que se lanzó en paracaídas con el medio millón del rescate.

El año *record*, según los datos recopilados por Edmond Petit, fue el de 1969, pues contabiliza nada menos que 81 intentos de ellos, 63 con dirección a Cuba y 11 fracasos.

El 11 de marzo de 1969 se registra el primer caso de resistencia opuesta por el Gobierno a un pirata aéreo. Fue el del estudiante Caro Montoya, que había desviado un avión de la *Sociedad de Medellín* en el trayecto Sari-Barranquilla, obligando al piloto a hacer escala en Cartagena de



La bella palestina Leila Khabed, célebre por su intento de secuestro de un avión de la Compañía "El Al".

Colombia para reabastecer. Al reducir al estudiante después de una larga discusión, las fuerzas del orden abrieron fuego en el momento de salir por la portezuela los pasajeros, creyendo que se trataba de otros piratas, matando así a uno de ellos.

El 31 de julio de 1968 tiene lugar una verdadera hazaña. Un preso logra desviar a Cuba un avión Boeing 727 de la *TWA* a pesar de que iba custodiado por dos policías; llevaba 120 pasajeros a bordo y seis miembros de la tripulación, y redujo a todos abrazándose a una azafata a la que puso en la garganta ¡una simple hoja de afeitar!

Pero el 29 de agosto fue verdaderamente conflictivo, y marcó un *record* difícil de superar: ¡tres desvíos en un solo día! . Un matrimonio con tres hijos, en la vertical de Miami.

Treinta y cinco estudiantes yemenitas de la Universidad Lumumba obligan al piloto de *Aeroflot* a embarcar en El Cairo a un camarada retenido por la policía local. Y, finalmente, un Boeing de la *TWA* es obligado a aterrizar en Damasco por el comando *Che Guevara* que capitanea la bella Leila Khaled. Después de aterrizar en Damasco, aplicaron al avión una carga explosiva y lo destruyeron totalmente.

A partir de aquí, parece iniciarse una línea descendente en cuanto al número de apoderamientos, si se exceptúa 1972, que fue especialmente conflictivo. Pero en el 73 anoto sólo 15, 18 en el 74 y 17 en el 75, siendo 7, aunque algunos muy graves, los que llevamos de 1976.

En cuanto a las penalidades por los diversos países cuando han podido sentar en el banquillo a los secuestradores, oscilan enormemente de unos a otros; desde tres años mínimo, de prisión menor, hasta treinta años de reclusión perpetua, y no deja de ser curioso que en la URSS casi siempre las condenas son de muerte, aunque suele conmutarse por trabajos forzados en Siberia y territorios alejados.

Respecto a los medios empleados para lograr la intimidación al Comandante, los ha habido desde una botella de líquido inflamable, pistolas, cuchillos, armas de juguete, metralletas, etc., hasta una simple hoja de afeitar como hemos visto; éste es desde luego un aspecto muy secundario de la cuestión, que pone de relieve la fragilidad del Transporte. Aéreo, pues algunas veces ha bastado que el secuestrador diga que en una ampolla pequeña guarda un líquido inflamable o explosivo, aunque se trate de agua inocua, para que la tripulación acceda a los deseos del delincuente en momentos en que no se puede andar en averiguaciones sobre la peligrosidad real de quien pretende con amenazas cambiar una ruta.

En cuanto a los móviles, tienen también

múltiple origen, pero podemos dividirlos en tres grandes grupos:

a) La enfermedad mental, del simple inestable al demente peligroso, el sujeto puede concebir su proyecto bajo la influencia del alcohol, puede atisbar la posibilidad de exaltar así su *yo* escondido hasta entonces en la mentalidad del *fracasado*; buscar la huida de responsabilidades de muy diverso carácter, o simplemente destacar, que se hable de él, intenciones muy próximas a ciertas personalidades psicopáticas.

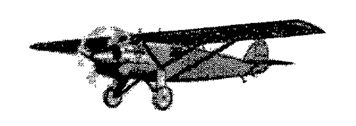
b) El ideal político; éste es el móvil más frecuente, la búsqueda del derecho de asilo, o la demostración pública de una opinión; o un acto de resistencia cuidadosamente preparado; se ha calculado que el cincuenta por ciento de los guerrilleros de Sudamérica utilizaban este sistema para desertar, y que el veinticinco por ciento de ellos eran cubanos.

c) El simple deseo de escapar a la acción de la justicia, ocupa el tercer grupo de los móviles, bien porque el secuestrador tema persecuciones después de un crimen, o bien porque trate de huir cuando ya ha sido condenado.

d) Pero aún podríamos citar un cuarto grupo de motivaciones que nacen del simple afán de notoriedad, combinado con el provecho que algunos han obtenido con los derechos de autor en la Prensa o en el cine por contar su aventura, relato que se vende y se paga muy bien en algunos países; una serie de artículos, un espacio en la televión, a quien en ocasiones se recibe como un héroe en este mundo loco en que vivimos.

* * *

En resumen, y para cerrar esta parte histórica, podemos decir que el nacimiento de este delito se remonta a la ya lejana fecha de 1931 en el Perú, sin que vuelva a producirse ningún otro hasta después de la Convención de Chicago y nacimiento de OACI en 1945. Y si se prescinde por su poca importancia de los seis secuestros registrados, uno en 1947 y seis en 1948, que pueden ser todos ellos la "prehistoria", este delito se "inventa" por un chino llamado Wong Io y sus cómplices, el día 16 de julio de 1948, con el tristemente célebre drama del Catalina "Miss Macau" que se precipitó en el mar en aguas de Macao poco después de despegar con 26 personas a bordo y como único superviviente el ya citado Wong Io, uno de los piratas, por cuya única declaración pudo saberse que el móvil fue apoderarse de un cargamento de oro mediante desvío de la ruta, a lo que se opusieron los pilotos que fueron asesinados a tiros en pleno vuelo. Así que este suceso inauguraba, pues, propiamente, los apoderamientos de aeronaves con resultados trágicos, y estuvo todo él, en su preparación y en su ejecución, rodeado de detalles y circunstancias verdaderamente cinematográficos.





EL A-109 "HIRUNDO"

RESEÑA DEL NUEVO HELICOPTERO AGUSTA

Por EA

Generalidades

La más reciente actividad de la Sociedad Costruzioni Aeronautiche Giovanni Agusta está orientada a la realización y programas de nuevos tipos de helicópteros, cuya construcción requiere la aportación de un alto nivel tecnológico.

A la fase de reorganización y potenciamiento de la Sociedad, siguió un notable incremento de su capacidad productiva, que hizo posible algunas significativas realizaciones propias como la del Agusta A-109 "Hirundo" y el estudio del A-129, programa éste orientado al desarrollo y producción de un helicóptero anticarro, con misiles y/o cohetes, así como para reconocimiento armado.

El A-109 "hirundo", realizado de acuerdo a precisas demandas de mercado, es el resultado de una nueva concepción en máquinas de este tipo, que lo potencia incluso para el vuelo instrumental. La fórmula bimotor, que permite su empleo en condiciones de máxima seguridad, incluso a poca altura bajo control radar, y su elevada velocidad de crucero (278 km/h.), hacen del A-109 un interesante helicóptero para el transporte rápido de personas (siete pasajeros más el piloto) o dos heridos en sendas camillas más dos asistentes sanitarios y el piloto) y de mercancías.

La versión militar del "Hirundo", basada en la civil ya certificada por el R.A.I. (Registro Aeronáutico Italiano) y por la F.A.A. (Federal Aviation Agency), puede cumplir una vasta gama de misiones que van desde vuelos en IFR y de adiestramiento, hasta las de reconocimiento armado, observación, antisubmarina o ASMD (Anti Ship Missile Defense), búsqueda y salvamento, enlace, transporte de mandos y anticarro. Además, se encuentra en estudio muy avanzado una versión para contramedidas electrónicas.

En 1975, la Sociedad Agusta construyó una preserie de 10 helicópteros "Hirundo", cinco de los cuales fueron entregados al Ejército Italiano para evaluación. Actualmente, se está acelerando el ritmo de producción, habiéndose llegado a tres unidades al mes, que aumentará a cinco en la primavera de 1977. Todo ello, por el

momento, para atender los pedidos de la firma belga "Abelag" y de un país de Oriente Medio, cuyo nombre no ha sido revelado; pero, sobre todo, el pedido que se confía formule el Ejército italiano de las versiones anticarro y enlace, decisión que deberá tomar en la próxima primavera.

El fuselaje

El fuselaje del A-109 "Hirundo", podemos dividirlo en las siguientes secciones para su estudio:

a). *La sección frontal,* que alberga la rueda delantera del tren de aterrizaje, que es orientable y se retrae mediante un mecanismo de blocaje y centrado; la batería; componentes de los sistemas hidráulicos y electrónicos, y sistemas de miras telescópicas en la versión de reconocimiento.

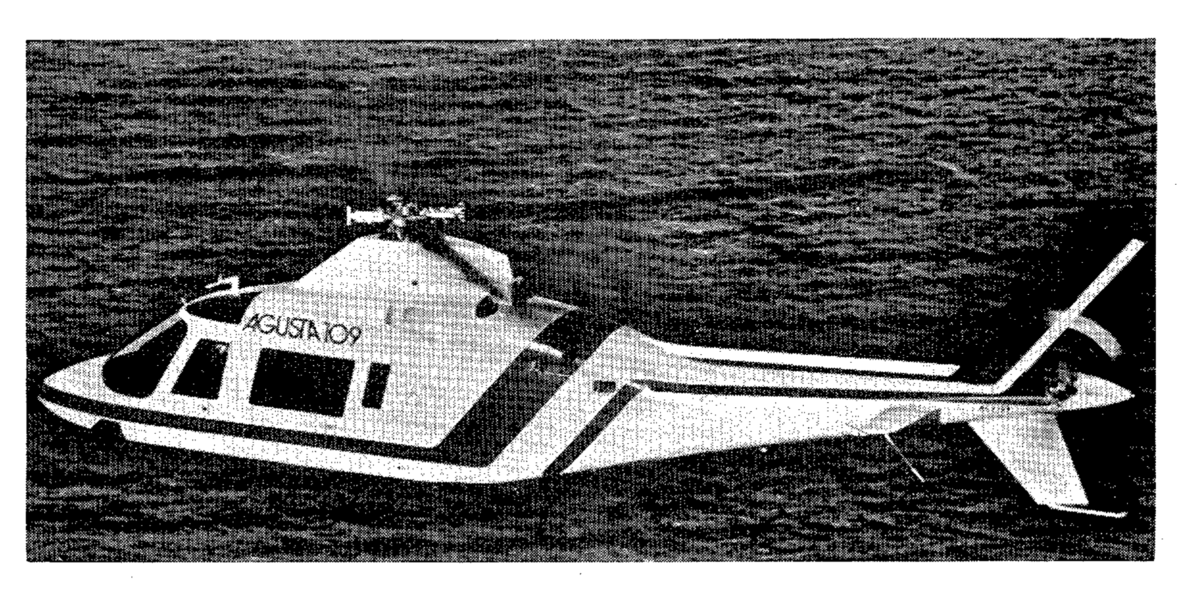
b). *La cabina de mando* que, en su disposición normalizada, acomoda la tripulación (piloto y copiloto/artillero). En su configuración de transporte, el asiento del copiloto es ocupado por uno de los pasajeros, por cuyo motivo los mandos e instrumentos están dispuestos de tal forma que el helicóptero puede ser manejado por un solo piloto.

El panel incluye un completo equipo de instrumentos que, según las necesidades del usuario, puede ser variado de acuerdo con las misiones a realizar y armamento de que vaya dotado.

El amplio parabrisas, de panorámica visibilidad frontal, va equipado con dos limpiaparabrisas, cuyo mando está situado en el panel de instrumentos sobre la cabeza del piloto. La calefacción y descongelación de las dos cabinas (de mando y pasaje), se obtiene con el aire caliente enviado por el compresor, y la ventilación se efectúa a través de salidas regulables de aire.

El acceso a la cabina de mando se realiza por las dos puertas situadas a ambos lados del fuselaje.

c). *La cabina de pasajeros* puede acomodar, como queda dicho, hasta seis personas sentadas en dos filas de tres asientos cada una (en versión ejecutiva lleva cuatro o cinco cómodas butacas). Está separada de la cabina de mando por una mampara, que puede ser desplazada hacia el respaldo del asiento del copiloto para permitir la instalación de dos camillas en la versión ambulancia. También puede ser eliminada la primera fila de asientos para cambiar su configuración de pasajeros a la de transporte de mercancías y cargas externas, a cuyo fin, tanto el piso como el techo están calculados para instalar gruas, ganchos, etc.



En misiones armadas en que se utilicen misiles o cohetes, el número de los asientos se reduce también para dejar espacio libre y poder instalar la viga transversal en la que se sujetan las armas.

Las medidas internas de esta cabina son 1,42 m. de ancho, 1,29 m. de alto y 1,62 m de largo (2,52 m^3) y el acceso a la misma se realiza a través de dos amplias puertas laterales.

d). Los depósitos de combustible, el tren principal y el compartimento de equipajes están situados en la sección del fuselaje que sigue a la cabina de pasajeros y, entre estas dos secciones, en su parte superior, van los motores y el rotor principal.

Los depósitos de combustible ocupan todo el ancho del helicóptero y están situados bajo los asientos posteriores de la cabina de pasaje, posición que reduce al mínimo los posibles cambios del centro de gravedad debidos al consumo de carburante. Son del tipo autosellante y antichoque.

El tren de aterrizaje es triciclo —la rueda delantera va en la sección frontal— y retráctil, circunstancia que aumenta su línea aerodinámica en vuelo. Las ruedas de que va equipado —neumáticos iguales sin cámara— facilitan los cambios de lugar en tierra del aparato. Las ruedas del tren principal, provistas de frenos, se retraen en dos compartimentos situados a ambos lados del fuselaje, en los que quedan ocultas mediante sendas puertas automáticas.

El volumen del compartimento de equipajes es, aproximadamente, de 0,52 m^3 (150 kg.) y el acceso al mismo tiene lugar por una puerta situada en el lado izquierdo del helicóptero.

e.) *En la sección de cola* está la viga que sirve de soporte al mando del rotor de cola, a la caja de transmisión, de 90 grados, a la deriva y estabilizador.

Grupo motopropulsor

Como queda reseñado, el equipo motopropulsor va instalado en la parte superior entre la segunda y tercera secciones del fuselaje, y está constituido por dos motores Allison 250-C20B, montados lado a lado, de 420 HP de potencia máxima cada uno, que mueven, por separado, la caja de engranajes de la transmisión principal.

Cada motor tiene un sistema independiente de combustible y de aceite. La alimentación de combustible tiene lugar a través de dos sistemas, también independientes, y cada conducto lleva un filtro antihielo, que permite el empleo del combustible sin aditivos. En caso de avería de una de las dos bombas de la alimentación principal, una tubería intercomunica automáticamente la alimentación de los motores. La capacidad total de combustible es de 550 litros.

La lubricación se realiza a través de tres sistemas igualmente independientes: uno por motor y otro para la transmisión. Cada sistema comprende un depósito interior de 4,8 litros, válvulas y dos radiadores, menos el del sistema de la transmisión cuyo depósito es de 9,5 litros. Asimismo, cada motor mueve un ventilador que refrigera el respectivo radiador de aceite y uno de los dos radiadores de la transmisión.

Los ejes de la turbina producen el movimiento de la transmisión que, a su vez, hace girar a los rotores principal y de cola. El rotor principal, de cuatro palas, es totalmente metálico, protegido contra la corrosión y articulado para permitir los movimientos de las palas sobre los tres ejes, lo que reduce en gran medida los niveles de vibración y ruido en la cabina.

Para compensar las fuerzas centrífugas de las palas, llevan éstas unas madejas en los muñones que absorben las fuerzas torsoras y tensoras, y el batimiento de las palas durante el vuelo se limita por medio de unos topes estáticos introducidos en el buje. Igualmente, el excesivo batimiento a bajas revoluciones por minuto del rotor se evita por medio de dispositivos que se enganchan y desenganchan, a determinadas revoluciones por minuto, mediante muelles y contrapesos centrífugos. Los

movimientos de avance y retroceso están limitados y controlados por amortiguadores de aceite.

El centro del buje es estriado y mecanizado interiormente para albergar el mástil que, a su vez, está sujeto al buje por dos juegos de conos y una tuerca de retención. Esta tuerca ha sido proyectada para poder izar el helicóptero o sujetar el mástil, acoplándole a una grúa.

Las palas son de aleación de aluminio, con nucleo de nido de abeja, y su sección es un perfil con espesor ahusado desde la raíz hasta el final de la pala, con el fin de conseguir un óptimo coeficiente de sustentación. También están reformadas en su raíz por medio de placas que llevan un borde de salida ajustable para equilibrar dinámicamente el rotor. Los bordes de ataque están igualmente reforzados para evitar la erosión, y las puntas, además, redondeadas, lo que aumenta su eficacia en estacionario y reduce el ruido.

El conjunto de palas y buje del rotor de cola es de tipo bipala semirrígido con bisagra en delta. Las palas están construidas en aluminio, con núcleo de nido de abeja, reforzadas en su raíz para aumentar su resistencia y, como las del rotor principal, equilibradas con una pala maestra para facilitar el intercambio. El buje es de acero inoxidable y las palas se fijan al mismo por medio de dos abrazaderas.

Configuraciones

Para usos militares, el A-109 "Hirundo" presenta las siguientes configuraciones:

- Contramedidas electrónicas (ECM).
- Reconocimiento aéreo (ASH).
- Observación ligera (LOH).
- Usos generales (UH).
- Anticarro.

Contramedidas electrónicas (ECM).

Esta versión es la básica del "Hirundo" y utiliza parte de la cabina de pasajeros para instalar los equipos de contramedidas electrónicas activos y pasivos.

Para el tipo activo, dispone de un dispositivo provocador de interferencias en el radar del avión descubierto.

Para el tipo pasivo, dispone:

- De un sistema goniométrico para localización de radares.
- De un interferómetro, un emisor de frecuencia radar y un analizador.

En esta configuración, el A-109 puede operar tanto contra radares de tierra como contra radares instalados sobre aviones y navíos.

Reconocimiento aéreo (ASH).

Los fines fundamentales del reconocimiento aéreo (ASH), son:

- Reconocimiento avanzado del área de combate.
- Mando y dirección de helicópteros de ataque.
- Apoyo en operaciones de cobertura.
- Mando y control.
- Observación y ajuste de tiro de artillería.
- Emergencias (recuperación de tripulaciones y elementos de aviones de combate).

Para estas misiones, el helicóptero va armado con una ametralladora Emerson Electric de 7,62 mm. "Mini-Tat", además de una mira telescópica instalada en la sección delantera del fuselaje.

Observación ligera (LOH).

La principal misión de la observación ligera (LOH) es el reconocimiento armado, para lo que, además de la ametralladora Emerson Electric antes mencionada, va armado con dos lanzacohetes a cada lado del fuselaje y mira telescópica XM-60 "Sight".

Opcionalmente, pueden emplearse los siguientes sistemas de lanzacohetes:

- Sistema XM-157 (7 cohetes de 2,75" por 2).
- Sistemas M-158 A1 (7 cohetes de 2,75" por 2).

— Sistema Simpres HL-18-50 (18 cohetes de 2" por 2).

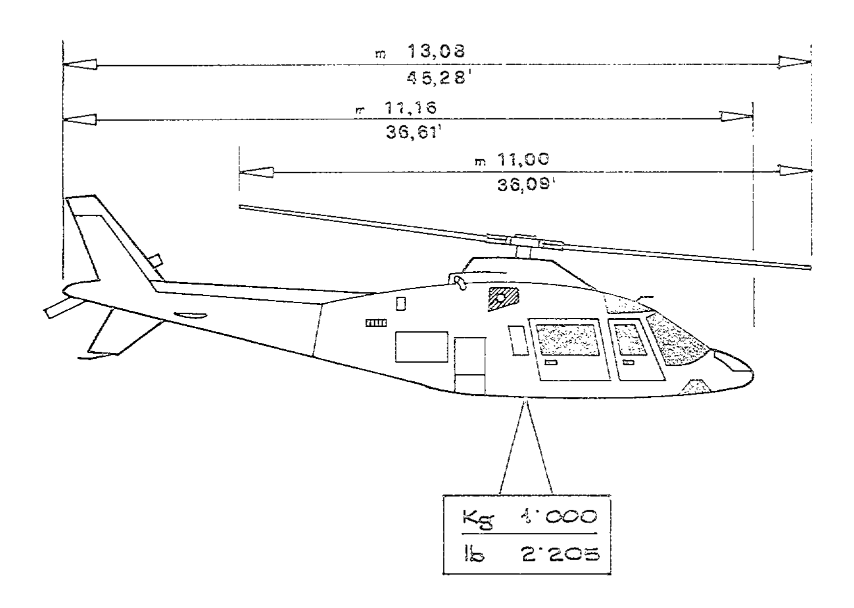
Usos generales (UH).

Esta configuración incluye transporte, ambulancia, salvamento y carga.

— En las versiones de transporte y ambulancia ya quedó reseñado que el "Hirundo", además del piloto, puede transportar hasta siete hombres y dos heridos en sendas camillas con dos ayudantes sanitarios.

— Para la versión de salvamento, puede instalarse externamente, sobre la puerta izquierda de acceso a la cabina de pasajeros, una grua eléctrica que puede elevar hasta 150 kg., a razón de 15 metros por minuto.

— La versión de carga lleva un gancho de suspensión, situado en la parte inferior del helicóptero (aproximadamente en el centro de gravedad), con capacidad para 1.000 kg.

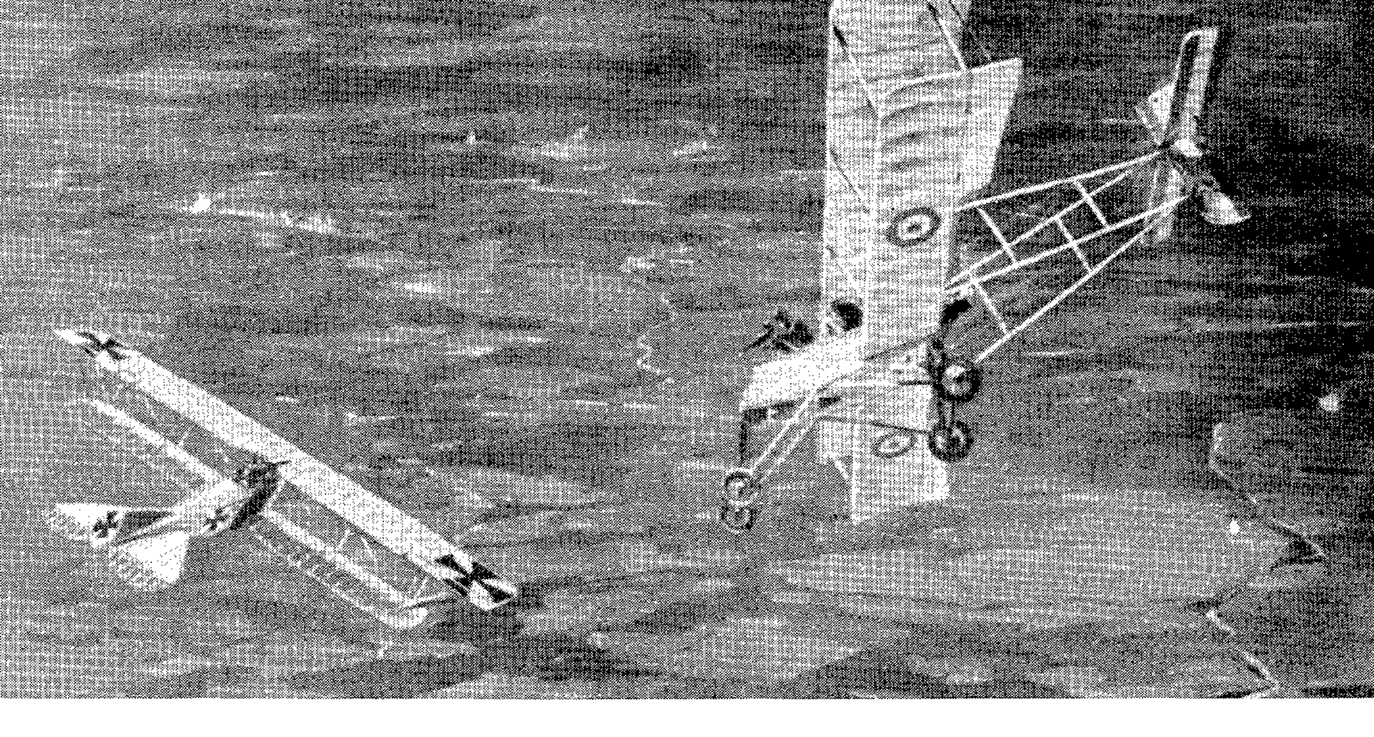


Anticarro (AH)

El A-109 puede ser considerado como complemento de los helicópteros de ataque, pudiendo emplearse junto a éstos o separadamente. Sus principales objetivos son:

— Carros de combate.
— Armas de defensa antiaérea.
— Otros vehículos.
— Bunkers.
— Armas automáticas.

En esta versión, el helicóptero va armado con un sistema de misiles TOW, de la firma Hughes Aircraft, cuyas pruebas estaban previstas para finales del presente año.



PRINCIPIOS DEL AVION COMO ARMA DE GUERRA

Por F. BERRIO CAMPOS
Teniente RT.

Cuando la máquina salida de los Talleres de Gabriel Voisin abandonó los 2.200 metros para lanzarse como una flecha, a la terrorífica velocidad de 127 Kms./h., hacia el punto brillante que a su derecha, no muy lejos, se desplazaba recto para alcanzar las líneas alemanas, ni la misma tripulación compuesta por el sargento piloto Frantz y el mecánico Quénault, podía sospechar la importancia que para el avance de la aviación iba a tener el resultado de su enfrentamiento con aquel "Aviatik" que, confiadamente, regresaba en su misión de reconocimiento de la retaguardia y líneas francesas. Aquella fría mañana del otoño de 1914, cuando el biplano alemán empezó a caer como una hoja seca abatida por el viento, incrementando su velocidad para, finalmente, estrellarse en los alrededores de Jonchery, ubicación del Cuartel General del V Ejército, el sargento piloto Frantz y el mecánico Quénault, de la Escuadrilla V-24, se convertían en los protagonistas (junto con la tripulación germana abatida y muerta) del *primero de todos los combates aéreos del mundo.*

Sí, aquel ya lejano lunes, 5 de octubre de 1914, fue testigo de una hazaña excepcional, y hasta entonces única, que Francia y el orbe entero con ella, saludaba con admiración y mezcla de justo recelo, pues era también la revelación, el anuncio de un futuro desconocido. Desde aquel momento los hombre iban a morir en los cielos, como morían desde tiempos

inmemoriales en la tierra y los mares: ¡COMBATIENDO! .

Durante los días de euforia y orgullo patrio que siguieron, los triunfadores, Sargento piloto Frantz y mecánico Quénault, recibieron respectivamente del General Franchet d'Esperey, Jefe del V Ejército, la Cruz de Caballero de la Legión de Honor y la Medalla Militar, en brillante ceremonia celebrada en el aeródromo de Lhery ante la Escuadrilla V-24, formada en pleno junto a los aviones alineados.

Estas condecoraciones tenían entonces todo su valor, se conservaban en toda su pureza y no se conseguían tan fácilmente; tanto es así que para obtener la Cruz, era necesario haber realizado un hecho de armas excepcional, y excepcional fue el enfrentamiento entre dos máquinas manipuladas por hombres en un medio sólo reservado a las aves desde la Creación.

Tampoco faltaron solemnes honras fúnebres para el suboficial piloto Schlichting y su observador el primer teniente Fritz von Zangen, cuyos cadáveres fueron extraídos de entre el amasijo de hierros, cables y tela, en la que aún podía verse pintada, con grandes trazos negros, la imponente cruz, distintivo de las alas germanas.

Pero las aguas volvieron a su cauce y las victorias obtenidas por Blaise, Perrin y el cabo Strebick, en días sucesivos, fueron ignoradas por falta de homologación; pues en aquella época, lo mismo que en la actual, el Mando cuidaba celosamente, y no sin razón, el exigir pruebas fehacientes, como garantía de la veracidad de sus denuncias.

El Alto Mando permaneció escéptico, considerando que el encuentro del 5 de Octubre sólo ofrecía carácter de excepción, poco susceptible de renovarse. Para los estrategas de ambos bandos, las posibilidades de la aviación eran tan limitadas que apenas sí debían ser consideradas en asuntos tan serios como la guerra, cosa bastante cuerda teniendo en cuenta el curriculum vitae de aquella juventud deportista, con mucho valor y una gran dosis de locura, que veían en el naciente aeroplano un medio para destacar y de exhibición. Cierto era también el deber de reconocerles su patriotismo al acudir en masa, alegres y desenfadados, a la llamada del bélico clarín Si bien es verdad que no era de echar en saco roto su valiosa aportación en misiones de vigía, y las incursiones en territorio enemigo, para traer informes de movimientos de tropas y otros no menos importantes de gran utilidad para sus Centros de Operaciones. No tan relevantes resultaban los bombardeos. ¿Hemos dicho "bombardeos"? . Ya es optimismo denominar así al lanzamiento de unos pocos artefactos del 90, sin más visor que el ojo clínico del tripulante. Fácil es imaginar el resultado de los mismos..."Matar a unas cuantas viejas y asustar a los niños", decía Boelcke.

Efectivamente, el excepticismo sobre la utilidad de las máquinas voladoras era más que justificado, a pesar de que estaban dándose a conocer a través de diarios que, con grandes titulares, comentaban a bombo y platillo los grandes éxitos obtenidos por Pegoud, Vedrines y otros que en su día tuvieron en consideración el salto de pulga (12 segundos en el aire) dado por Orville Wright en Kitty Hawk, Carolina del Norte, el 17 de Octubre de 1903, con un aparato más pesado que el aire, dotado de un motor de explosión.

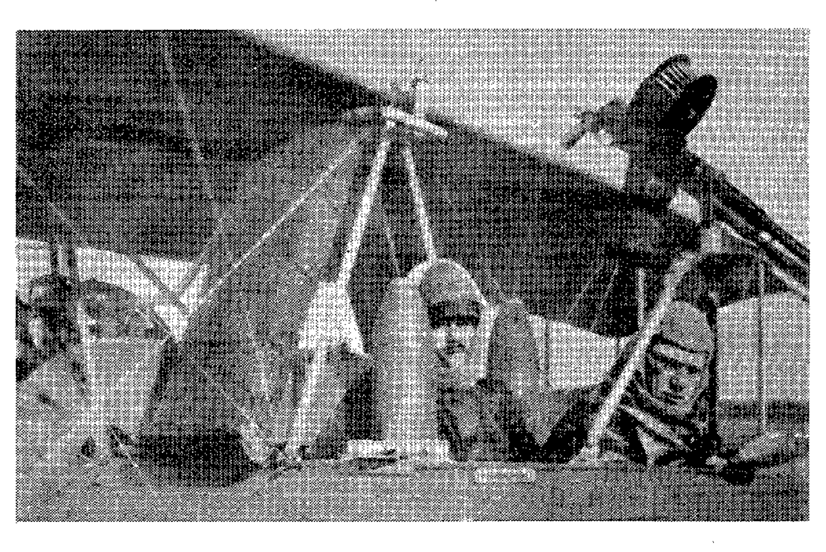
La señal dada por los Hermanos Wright, de las posibilidades y amplios horizontes del aeroplano, fue recogida por todos los paises civilizados, que inmediatamente se pusieron a trabajar en el nuevo ingenio; pero fué Francia la que más empeño puso en el desarrollo de la incipiente aviación; así que nada tiene que extrañar que al iniciarse la Gran Guerra, fuera ésta la privilegiada en materia aeronáutica, y, por algún tiempo, la dueña del aire, puesto que conscientes los alemanes de la superioridad técnica de las alas y personal bajo la bandera tricolor, rehuían todo enfrentamiento, convencidos de que cargarían con la peor parte.

A pesar de todo, y dejando como anéc-

dota los intentos de Clement Aler y del germano Otto Lilienthal, verdaderos padres del vuelo a vela, desde la demostración de los Wright hasta el conflicto en que se veía envuelta Europa, sólo habían pasado algo más de una decena de años, en cuyo periodo de tiempo podemos reseñar hechos tan notables como el logrado por el brasileño Santos Dumont en 1906, al ganar la Copa Archdeacon por conseguir un salto de 250 metros con un avión a motor. No menos importante es el *record* de permanencia en el aire logrado por el francés Voisin (1908). ¡Nada menos que 15 minutos! . ¿Y qué decir de la travesía del Canal de la Mancha en 35 minutos por el animoso y entusiasta Bleriot, al volar invertido y dar un perfecto y controlado *looping*, abriendo horizontes insospechados a los futuros pilotos.

Así estaban las cosas, cuando aquel caluroso verano, día 3 de Agosto de 1914, la tormenta que venía cerniéndose sobre Europa, desencadenóse al fin, y los débiles pájaros mecánicos de los contendientes, rugieron alegres y se lanzaron al aire en busca de la gran aventura, dispuestos a triunfar en la tarea común de la defensa patria.

Era digno de ver la estampa que formaban aquellos animosos muchachos, con el *kepis* puesto al revés, metidos de lleno en el torbellino del ciclón originado por el loco girar de la hélice del Morane Parasol,



Piloto y observador a bordo de un avión de bombardeo.

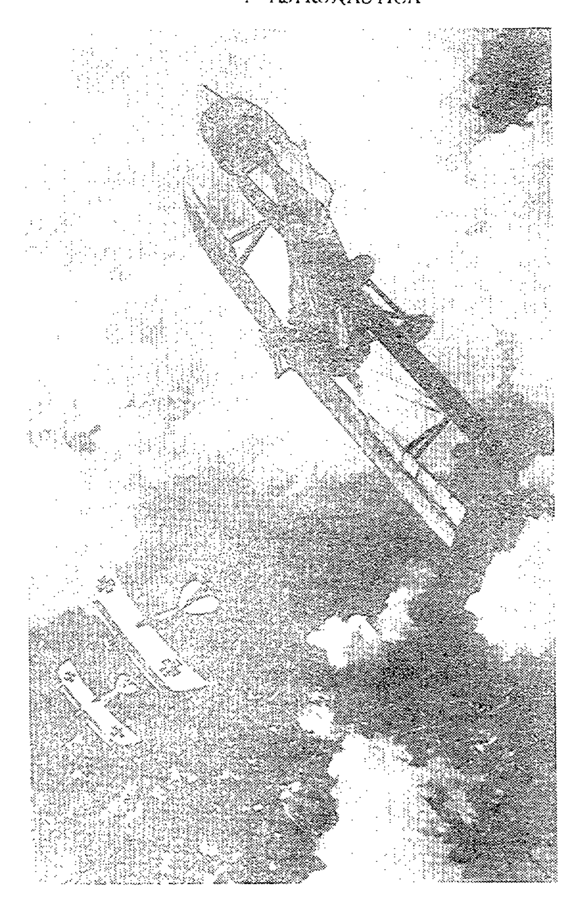
riot? . ¡Aquello sí que fue una hazaña que llenó de orgullo a Francia y despertó el delirio de la raza gala! .

Pero no sólo la nación vecina se apunta todos los éxitos; también España da que hablar cuando una de nuestras Escuadrillas, al mando del Capitán Kindelán, realiza el primer bombardeo aéreo que registra la Historia, dejando caer su peligrosa carga sobre los ardientes campos de batalla africanos; demostrando así que el aeroplano vale para algo más que un simple reconocimiento de uso castrense.

Pegoud revoluciona la aviación con las primeras acrobacias sobre un avión Ble-

el terror de principios de la Contienda, el aparato más rápido del mundo; el bólido dotado de un motor "Rhone" de 80 CV., capaz de alcanzar con gases a fondo, la sensacional cifra de 127 Kms./h.(Téngase en cuenta que el avión más veloz de los alemanes no pasaba de los 110).

Más pintoresca todavía resultaba la tripulación de un Maurice o Henry Farman. ¿Quién no ha visto una vieja fotografía o grabado de este artefacto, un conglomerado de tirantes, cables y enormes planos entelados, con ruedas de bicicleta? . Siempre me ha hecho mucha gracia ver un par de bigotudos hombres a bordo de tan ridí-



cula barquilla. Más que dos valerosos aviadores preparados para una arriesgada misión, me han parecido severos capitostes, con sus impecables uniformes, presidiendo una brillante parada militar, desde el "palco de honor".

Y, sin embargo, cuántas glorias dieron a sus colores, cuántas penalidades sufridas con la sonrisa en los labios, cuánta sangre vertida generosamente. Metidos en sus estrafalarios Farman, iban despuestos a cumplir su objetivo, y por nada del mundo regresaban sin haberlo conseguido o al menos intentado hasta más allá de sus posibilidades.

¡Tiempos heroicos de la aviación! , en los que la familiar silueta del Farman figuraba hasta en las postales. Yo, que ya peino abundantes canas y he surcado los cielos de España como tripulante del Savoia 79, y otros de la época, entre los que cabe destacar el familiar y viejo Junker 52... ¡Cómo me hubiera gustado ser más viejo, para haber tenido el honor de pertenecer a la aviación guerrera de 1914! .

Los Farman, dotados de un motor rotativo "Gnome" de 50 CV., que apenas le permitían alcanzar los 85 Kms./h., prestaron tantos servicios al principio de la guerra, que no había misión aliada en la que no figurara este glorioso aeroplano.

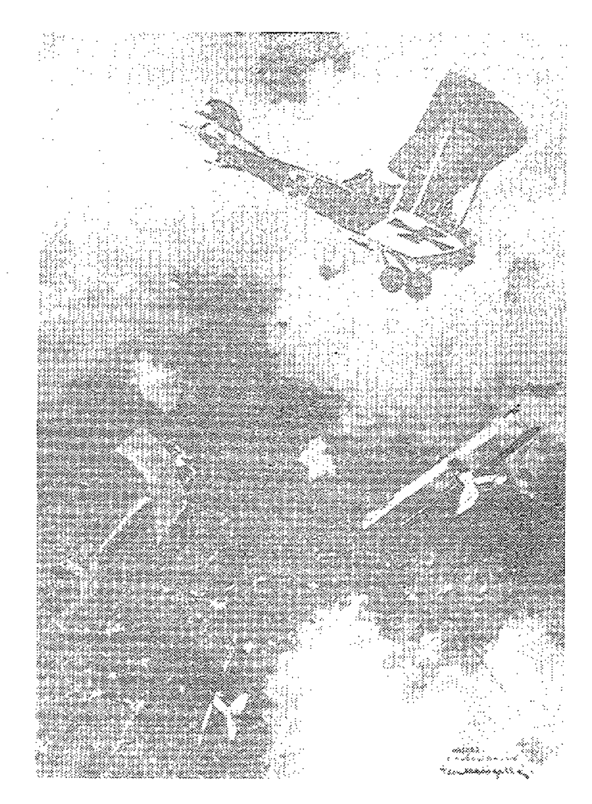
Dos hombres metidos en las entrañas de la "jaula de gallinas", como cariñosamente llamaban los aviadores de entonces a los desgarbados Farman, que habían unido sus destinos para compartir penalidades y fatigas; que ansiaban triunfos para engrosar la lista de los aportados por otros afortunados pilotos del Escuadrón, compitiendo en noble lid para ver quién conseguía figurar a la cabeza del cuadro de honor de los vencedores, sin valorar que, en el camino de gloria a que aspiraban, podrían encontrarse con la tétrica imagen de la guadaña y, entonces, integrar otra relación enmarcada con una negra cruz presidiendo el largo rosario de los que dejaron su joven vida allá en las alturas.

Los primeros Farman aún no habían sido dotados de carlinga. El piloto iba sentado al aire libre, entre cables y tensores, teniendo como referencia el equilibrador de la parte anterior del aparato, que debía llevar enrasado con el horizonte para mantenerlo a la velocidad ideal. Asimismo, el observador iba colocado detrás del anterior, entre el motor y éste, en un reducido espacio, pero unos centímetros más elevado para poder mirar al frente por encima de su cabeza; las piernas tenía que llevarlas abiertas para no tropezar con el cuerpo de su compañero; aun así su situación era privilegiada, pues en pleno invierno, cuando el viento producido por la velocidad del avión les azotaba, soportando gélidas temperaturas de veinte y más grados bajo cero, se acurrucaba detrás para que le cortara el aire. Sólo se asomaba cuando era imprescindible, incluso se ponía de pie, agarrado a la parte sólida de la estructura por una fuerte correa, con objeto de evitar ser lanzado

al vacío en algún brusco giro del aeroplano que, habilmente manejado por el piloto, lo colocaba en situación precisa de ataque o para salir de la línea de tiro del enemigo, puesto que toda su atención la centraba en la mira de su arma, apuntando a la cabeza del piloto contrario, cuyo observador hacía otro tanto con el suyo, pues no había otra alternativa que matar o morir cuando se enzarzaban en cruenta pelea a varios cientos de metros sobre el suelo. Se sabía que, eliminado el piloto, el combate estaba terminado victoriosamente, pues la máquina era incapaz de mantenerse en el aire sin alguien que la dirigiera y, la tripulación, sin el salvador paracaídas - que todavía no había aparecido - estaba condenada a precipitarse al vacío, pereciendo entre los restos del aeroplano o, lo que era peor, convirtiéndose en espeluznantes antorchas humanas.

Como ya hemos dicho en alguna parte de este trabajo, los primeros enfrentamientos entre aeroplanos se resolvieron usando como arma el mosquetón, aunque también, en algunas ocasiones, echaron mano de la carabina e incluso del simple revolver. Téngase en cuenta que los aviones se acercaban tanto entre sí que una distancia de 25 metros de separación la consideraban excesiva, de modo que la mayoría de las veces llegaban a aproximarse hasta cinco metros, a pesar de lo cual y aun siendo muy expertos tiradores, el endiablado bailoteo de las máquinas les hacía muy difícil mantener el blanco para conseguir un tiro positivo, por lo que era necesario, por no decir absolutamente imprescindible, que el tirador fuera un hombre experimentado y diestro en tales armas, ¿y quién mejor que un profesional salido de una academia militar? . Así las cosas, no era de extrañar que Oficiales de todos los Cuerpos, atraídos por el gusanillo del vuelo, se apresuraran a ganar estos privilegiados destinos. Más tarde aparecieron aeroplanos más rápidos dotados de ametralladora disparada por el propio piloto, valiéndose de técnicas diversas como la de colocarla sobre un trípode y ser disparada por encima de la hélice o, como el ingenio inventado por el francés Garros, consistente en poner una banda de prismas metálicos en ésta, coincidente con la línea de tiro del arma, con lo cual podía ser disparada a través de la hélice, pasando gran cantidad de proyectiles sin tocarle y, los que lo hacían, salían rebotados por los prismas citados sin dañarla. Fueron los alemanes los primeros que sincronizaron la cadencia de disparo con la rotación de la hélice, mediante un sistema que accionaba el mecanismo de tiro, impulsado por el empuje del émbolo del motor. Con estas innovaciones se iba perfilando la agresividad del que poco después se convertiría en temible *avión de caza*, revalorizándose sobre los diseñados para otras misiones.

Lógicamente, al poder un solo hombre pilotar la máquina y usar el sistema defensivo-ofensivo, según las circunstancias, sin necesidad de ayuda, en el *caza* se suprimió el puesto del segundo tripulante, con lo cual se eliminaba el peso del mismo para así ganarlo el avión en movilidad y lige-



reza. Al ser innecesaria la participación de este elemento, la mayoría de ellos, para continuar en la brecha, pasaron a escuelas de pilotaje con el fin de obtener el codiciado título y de esta manera reforzar a los animosos jóvenes que todavía continuaban a los mandos de tan caprichoso juguete. Otros pidieron su traslado a unidades dotadas de aparatos de reconocimiento y bombardeo para desarrolllar una misión de menos popularidad, pero no menos importante. Y los hubo que prefirieron volver a sus cuerpos de origen.

Otro miembro muy importante, además del piloto y el tirador, que se movía alrededor del nuevo medio, era el *mecánico*. Recuérdese que el primer aeroplano abatido en combate aéreo, lo fue por los certeros disparos salidos del arma manejada por el mecánico Quénault. Este hombre compartió honores estelares con sus compañeros de vuelo y su buena labor complació a propios y extraños con su entusiasmo, pericia y valor, puesto que lo mismo se le encontraba a 1.500 metros de altura enzarzado en singular pelea, como en tierra, ayudando al personal de mantenimiento, trabajando sin descando hasta dejar su avión a punto para realizar nuevas misiones. Cuando el monoplaza hizo su aparición dejando en los hangares a los viejos mastodontes, sus amigos del aire sintieron su falta, pero su alma voló con ellos aunque el cuerpo quedó en tierra, para seguir cumpliendo con su deber. Celebró las victorias de su avión como propias y lloró lágrimas de sangre cuando éste no regresó.

Largas serían de contar las victorias obtenidas por el teniente Gilbert abatiendo un "Rumpler" y la del cabo Navarre haciendo lo mismo con un "Aviatik"; sin embargo, comentaremos que cuando el Mariscal Joffre se mostró complaciente al conceder las Legiones de Honor al teniente Chambe y al aspirante Pelletier-Doisy, observador y piloto respectivamente del Morane Saulner que derribó un "Albatros", lleno de orgullo, hizo este jocoso comentario: "La Aviación Francesa empieza a costarme un poco cara".

Con estos acontecimientos la aviación empieza a perder su carácter puramente anecdótico y los Gabinetes de Guerra, en ambos bandos, estudian la necesidad de incrementar presupuestos, que en el caso de Inglaterra, llegan a superar a los del Ejército y la Marina, para protección de industrias aeronáuticas, investigación y diseños, tanto de células como de motores; se crean nuevas escuelas de enseñanza para el vuelo en todas sus modalidades, etc., etc.

El fruto de estas medidas, generosamente experimentadas en el basto teatro de operaciones, empieza a madurar. La actividad aérea sube de día en día y no sólo se atacan objetivos cercanos a las respectivas líneas de fuegos, sino que, como Alemanía, envía aeroplanos bimotores Gotha (120 kms./h. y 300 Kilos de bombas) para atacar centros neurálgicos de la Gran Bretaña, precisamente porque los aviones de este país hacen verdaderos estragos entre los dirigibles de la cruz de hierro que osan cruzar los acantilados de Dover.

Si en 1914 ver el nítido cielo manchado con la típica silueta de un renqueante aeroplano, era un acontecimiento, en el siguiente año se convirtió en un cotidiano espectáculo que, con frecuencia, obsequiaba a los improvisados espectadores con el regalo de algún combate que, por lo general, terminaba con la aparición de una luminosa antorcha que, como un meteorito, se estrellaba contra el suelo, mientras el triunfador se pavoneaba en el escenario de la lucha haciendo toda clase de circenses piruetas.

Como las misiones de observación y bombardeo eran cada vez más numerosas, los cazadores solitarios proliferaron como hongos en tan abonado campo y, como vulgarmente se dice, hicieron su agosto, ensañándose cuan gavilanes en el ataque a los lentos y pesados bombarderos y sin rehuir, justo es confesarlo, en enfrentamiento con rapaces tan peligrosos y

decididos como ellos mismos. Así fulguraron por sus éxitos: el inglés Albert Ball y sus sucesores Mc. Cudden y Mannock, este último, as de ases de la rubia Albión con 73 victorias; del francés Jean Návarro en una escalera ascendente hasta llegar a Guynemer con 54 y culminar con René Fonk, triunfante en 75 ocasiones. Los alemanes Immelman, llamado el Aguila de Lille, pasando por Werner Vass y Ernest Udet para terminar con el as más grande de toda la campaña, el capitán Manfred von Richthofen, "el Barón Rojo", con sus 80 victorias homologadas. También merecen un capítulo especial aviadores de otras nacionalidades, como los italianos, con su as Francesco Baracca; americanos que, animosos, prestaron sus valiosos servicios en la Escuadrilla Lafayette; australianos, que se batieron el cobre con los turcos, etc.; pero ello alargaría este artículo y estimo mejor dejarlo para otra ocasión.

¡Cuántos de ellos quedaron tendidos en el espinoso y árduo camino de la guerra, combatiendo en un cielo hostil, o pereciendo en desgraciado accidente; pero animados por igual, de un espíritu de lucha y ansias de victoria, como para henchir de orgullo a la Patria, que los vió nacer y grabar sus nombres con letras de oro en el cuadro de honor de los elegidos.!

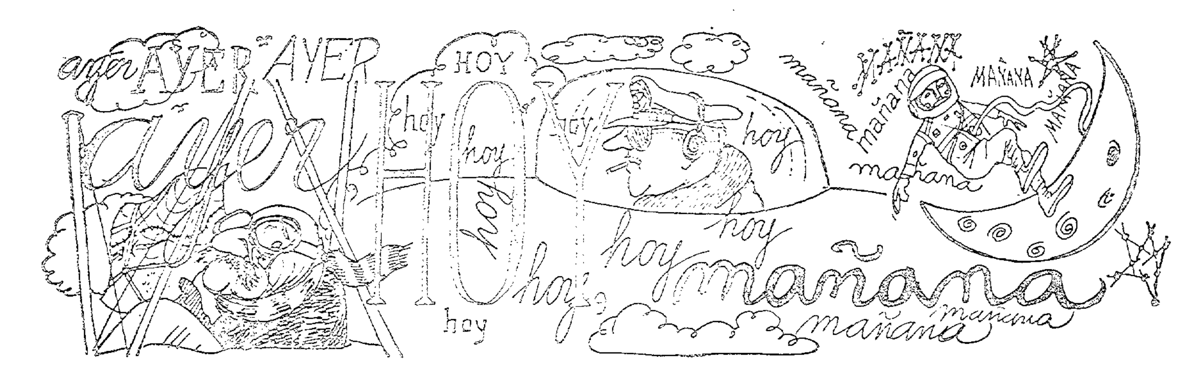
Para terminar y al objeto de que podamos hacernos una idea del gigantesco paso dado por la aviación durante los cuatro largos años de contienda, diremos que ya, en la batalla desdencadenada por los aliados en Arras, en Abril de 1917, los ingleses contaban con 764 aviones (de ellos 385 cazas) contra los 150 bombarderos y 114 cazas del enemigo; enfrentándose el famoso Escuadrón número 48, dotado de novísimos Bristol Fighter, con el no menos famoso "Circo Richthofen", nombre dado por los aviadores aliados a la Escuadrilla del temible as germano, por el colorido detonante de sus aviones, entre los cuales destacaba el rojo vivo del suyo.

La preparación de la Batalla de Arras dio lugar a una inusitada actividad aérea desconocida hasta entonces ya que el R.F.C., mandado por el general Trenchard, tenía que desencadenar una ofensiva para asegurarse la supremacía aérea. El combate fue intenso y localizado, sin que los pilotos tuvieran necesidad de ir en busca de pelea, puesto que a veces llegaron a encontrarse combatiendo hasta cincuenta aviones. Y para que nos hagamos una idea del ardor desencadenado en los cielos de Arras, recurriremos al frío cálculo de los números: En los dos primeros días, los ingleses perdieron 28 aviones y, entre el 4 y el 8, 75 fueron los aviones británicos derribados, muriendo en ellos 105 aviadores.

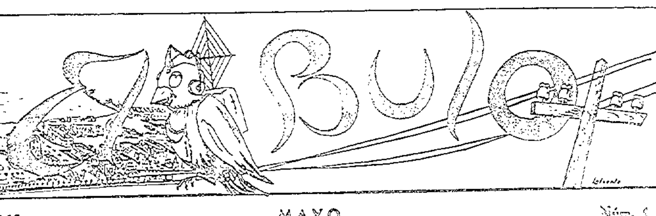
También es interesante resaltar el raid sobre Londres del día 20 de Mayo de 1918, en el que tomaron parte 43 bombarderos a los que dieron justa réplica 84 cazas del Reino Unido. Y así podríamos seguir citando hechos en que la masa aérea se multiplicaba.

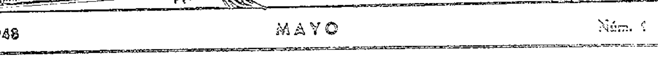
Finalmente diremos que de aquellos Farman "jaula de gallinas", Faube Aviatch Rumpler, con sus 50 CV, que cuatro años antes surcaban los cielos a velocidades de 80 Kms./h., se llegó al Armisticio con fokker D VII, S.E.5 "Sopwith" "Camel", "Spad", y otros muchos con potencia de 250 y 300 CV. y sobrepasando velocidades de 250.

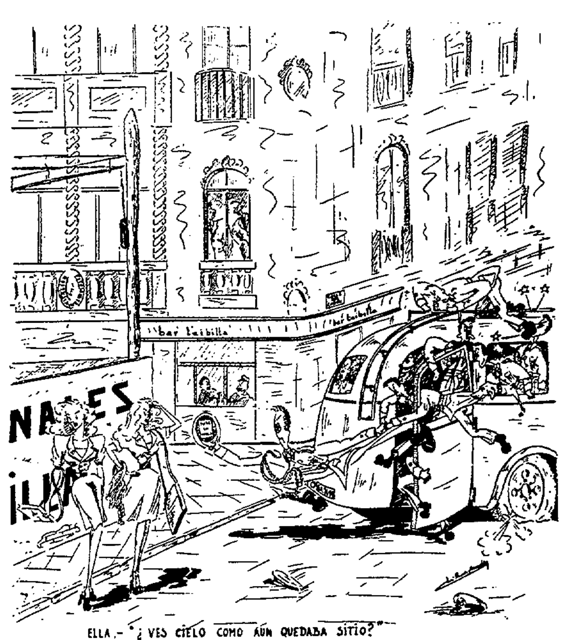
El aeroplano, de juguete, se había convertido en un poderoso avión capaz de preocupar al hombre por sus posibilidades bélicas, pero también anunciaba una aurora de gran porvenir, si se le aplicaba en beneficio de la Humanidad.



Ahora se ha puesto de moda en España el revivir la década de los 40. Generalmente, criticando las dificultades de entonces en nuestra Patria como si fueran excepción y no regla en un mundo en guerra, de la que —aunque nos mantuvimos apartados— nos llegaron sus salpicaduras. De cualquier modo, su recuerdo, en el peor de los casos, no sólo tiene un interés trágico, sino también el extraño encanto ambiental de lo *camp*.







ELLA.- "¿ VES CIELO COMO AÚN QUEDABA SITIO?"

Aquella fue ciertamente una época de escaseces y, por tanto, de colas, mercado negro y vicios económicos. A veces se fumaba "tabaco" de patata y hojas de árbol, o se comían boniatos por patatas; y el pan "podía ser" de garbanzos. El café se sustituía por "malta"; eufemismo por cebada tostada. Las películas, escasas, estiraban indefinidamente el planeo por las salas cuyo abarrotamiento compensaba parcialmente la falta de calefacción. Los "tebeos" eran la lectura favorita del público en las esperas interminables. Y se podía invitar sin rubor a las chicas a bocadillos de mortadela.

La aviación española contaba con abundancia de aparatos de tipos variadísimos, que constituía un muestrario de la aeronáutica europea y americana anterior a la guerra mundial, aunque ya empezaban a distribuirse nuevos aviones-escuela. En las Academias, cierto número de oficiales provisionales se transformaban en profesionales y se abrieron la "Premilitar" y la "General".

Aunque la Academia de Aviación estaba situada teóricamente en Alcalá de Henares y realmente en León, pronto empezó Murcia a recibir en sus aeródromos de Santiago de la Ribera (San Javier), Los Alcázares-Carmolí, Alcantarilla y El Palmar alumnos destinados a diferentes cursos.

Sometidos a un trabajo intelectual y físico constante, no podían quedar saciados con el régimen, predominantemente vegetariano, a que se veían limitados, tanto por las dificultades del suministro en general, como por las facilidades que ofrecía la zona huertana.

Sin embargo, no escaseaba el humor; y, para expresarlo, se crearon sucesivamente dos revistas. La primera, "El Caimán", en la Academia General del Aire, de San Javier. La segunda, "El Bulo" en la Academia Especial de Tropas e Intendencia del Aire, de Los Alcázares. Ambas, dirigidas y editadas totalmente por los Alumnos, se imprimían, con autorización superior, en las

imprentas de las respectivas Academias. La censura era benévola, limitándose a vetar el tímido erotismo gráfico (que ya empezaba a asomar a las publicaciones comerciales). El precio por ejemplar, a tono con los precios y el valor adquisitivo, era de dos o tres pesetas.

* * *

Anteriormente, entre el primer grupo de la primera promoción de Oficiales de Tropas de Aviación, había circulado un periodiquillo (escrito a máquina), editado por dos alumnos "redactores-dibujantes": "El Seribilo" (transcripción caprichosa por "cerebelo"). Según hacía constar de él la "administración": "Ejemplares tirados, todos; precio, la voluntad". Era una publicaciónon "intelectual" que no rozaba en absoluto la crítica de métodos y situaciones, dedicándose exclusivamente a temas culturales: Geografía, Psicología, Filosofía, Armamento, Combustibles, Higiene, Noticias, etc., e incluso la Moda (por supuesto, masculina). Algunos de sus artículos de fondo fueron por ejemplo: "Ciudades remotas. Cartagena", "La mujer, esa desconocida", "El Cadete y su circunstancia", "Una arma complicada: la navaja", "Dicen que no hay gasolina...", "Pero llegó el agua (a Cartagena)", "La sahariana blanca", etc.; que reflejaban patéticamente el frecuente aislamiento en que allí se vivía, y que reducía considerablemente el "cupo" de novias y "otros solaces" posibles. En cuanto a la entrega de la sahariana blanca, prenda de paseo prometida para el verano, se retrasaba mes tras mes, posiblemente por dificultades de suministro de la tela adecuada o porque "no eran meses con erre..." según justificaba el "Seribilo"; que al fin anunció la llegada de tan esperado adminículo coincidiendo con la de las primeras nieves". En cuanto a la escasez de agua, no estorbaba a efectos de higiene, puesto que el Mar Menor ponía la diferencia y era obligatorio saber nadar. Por lo que, a la llegada de los nuevos alumnos a la Academia, éstos eran conducidos sin dilación al espigón del muelle e invitados a lanzarse al mar, donde previamente se habían situado barcas de salvamento con nadadores expertos.

El "Caimán" y "El Bulo" difieren notablemente de su predecesor. Sus lectores ya no eran Oficiales Provisionales (muchos de ellos, rumbo a la treintena, con novia formal e incluso casados) sino auténticos cadetes, aunque entre ellos se escaqueasen algunas promociones de Oficiales de Transformación. En la mayoría de los artículos y chistes de ambas publicaciones se trasluce un velado pero juvenil tono "sexy", aunque al estilo y con las limitaciones propias de la época.

* * *

Los temas tratados reflejaban tanto el ambiente general de la época (y el lugar geográfico) como el específico de la Academia. Lecturas del "Coyote" durante el estudio, las canciones de moda, el timito del "Tan-tan", las dificultades de fundar una familia a la salida de la Academia con recibos atrasados y un sueldo "recortadito"... "Amores de cadete, novia a plazos", dice uno. Y otro, en el "Consultorio": "¿Qué debo hacer para deshacerme de mi novia a la que prometí casarme al salir de la Academia? ". Mientras que "un casado", en lugar de tomar medidas drásticas, se resigna, no sin aconsejar a los demás a que no lo hagan: "Por la mañana la ví –fascinado me acerqué – y, al poco rato, quedé – lleno de






"Modo de evitar la dispersión en los lanzamientos"

ción, se tratan también con verdadero humor. Un colista lamenta: "¡Como se invente un radar para localizar chuletas, estoy perdido!"

Otro hace un ruego mental: "No me mires "protito" – que estoy mirando – al que tengo al ladito – que está copiando". Mientras un mosquito le pregunta a un amiguete: "¿Sabes a qué hora es la misa?", otros mantienen un diálogo que nos vemos obligados a abreviar: "¿Vienes a tomar cañas de sangre caliente...? – No quiero chupar mucho, no sea que coja una sangrachera.– Es aquí. ¡Pica! – ¡Cómo voy a picar desde esta altura! –Quiero decir que desciendas. ¿De dónde la prefieres? – De la frente; es el mejor sitio para encarnizar. – Demasiado peligroso: es donde mejor se pegan la palmada. Prefiero el cuello. – Has hecho una toma de carne perfecta. ¡Eres un patitas! – ¿Gustas...? – Gracias; buena succión".

* * *

audaz frenesí. – A una copa la invité – y almendras frescas pedí – con un vermut *para mí – que después también pagué. – Por la tarde la llevé – al mejor cine de aquí – y ya dentro, la besé – en sus labios carmesí – y cuando por fin salí, – con un pie tras otro pie – su blanca mano pedí – con toda mi buena fe. – Ella me dijo que sí – su padre exclamó: "¡pa usté" – y yo, idiota, me casé – con la tímida Fifí. – Ahora, mísero de mí, tengo un gato y un bebé – y mi esposa baladí – no me deja ir al café. – Por eso usted que lo lee – no sea lo que yo fui – y si encuentra a una Fifí, – no lo piense, márchese – a Pamplona o a Madrid – o a la cárcel – ¡yo que sé! – pero no cometa usted – el error que cometí."*

Otros temas son el cine nacional, rebosante de argumentos patrióticos y sexualmente aséptico, que hace acto de presencia en la Academia General con la fimación de "Alas de juventud". Profesores y alumnos colaboran repitiendo escenas de tomas, despegues y vuelos, actos académicos, etc. y "El Caimán" arremete con los que después de hacer de extras *adoptan en el bar posturas de "astro" del celuloide. La obligada monotonía y sujeción al reloj de la vida académica, los arrestos en el "caimán" (formación a la hora de paseo), la preocupación por la preparación de las lecciones y los apuros en clase y en los exámenes, la persecución de los mosquitos que se ensañan con los alumnos cuando éstos se ven obligados a permanecer inmóviles en forma-*

Sin embargo, las campañas de desinsectación llevadas a cabo por las bases aéreas de la zona contribuyeron grandemente a la erradicación de la "mosquitería volante".

Los "rácanos" que intentaban conmover al "galeno" pinchan en hueso. "¿Qué le pasa? —pregunta el médico de guardia— "Pues que se me para el corazón" "¡A ver sanitario! ¡Tómale las medidas!" Pero si el "rácano" consigue quedarse en la enfermería, aunque se dé una vida principesca, le sale el tiro por la culata. Al no ir a clase, queda retrasado, con riesgo de perder el curso tan laboriosamente llevado.

No suele bromearse con el vuelo, excepto alrededor de unas cuantas frases estereotipadas que se prestan a un doble sentido. Es un tema que, al referirse a un evidente peligro, resulta "gafe". En cambio, se exagera el riesgo de montar los "caballos sabios".

Otro filón de chistes gira en torno a los "novatos", considerados como una casta social inferior. Afortunadamente, las bromas de que son objeto ya no son crueles como antaño, sino inocentes y por ser demasiado sabidas, ya no hay "novato" que pique con ellas.

El tren o el autobús abarrotado, las peripecias del que ha pedido permiso para dormir fuera de la Academia y se queda sin dinero por haberse tirado el farol de invitar imprudentemente a unas jóvenes de buen apetito y mejor paladar, son también objeto de chistes con *suspense*.

Llega el final del curso, y con éste, la desilu-

sión de los que no han aprobado y la satisfacción de los que logran el "canuto". Uno de aquéllos se anuncia "Ofrécese chico para todo. Razón, Cadete Suspéndez".

La obtención del despacho de empleo es una lógica obsesión, aunque un nuevo Teniente, ante sus perspectivas económicas y familiares, sugiera: "¿No me podrían cambiar el despacho por un comedor? ."

En el acto solemne de la entrega de "canutos" pueden darse resultados imprevistos.

* * *

"¡Don Floripondio Ruiz de las Luciernágas! ", –nombran por lista. Ahora bien: el Teniente Ruiz etc., forma en la cola porque es bajito; y resultaría fatal que se saltase a todos los que tiene delante. Por ello, avanza en su lugar el altísimo Teniente Pérez Piernas que está mucho más a mano, el cual es abrazado impetuosamente por un anciano general, después de entregarle el despacho: "¡Buen mozo! –le dice– ¡Cómo me recuerdas a tu padre! "..." ¡Don Peperete Cientruénigo y Pardiéz de las Almenas! ". Obediente a esta citación, avanza Joacucho Perolópeces... Termina el acto. Guateque. Los nuevos Tenientes, con la gorra en una mano, el despacho en la otra y la daga entre los dientes, entran en el bar, codeándose valientemente con los profesores. El Teniente Despístez agarra del brazo al gotoso Comandante Furibúndez: "¿Dónde os reunís mañana, chicosss...? "El Comandante Furibúndez muere de la impresión no sin haber dictado sus últimas disposiciones... *Intermezzo* ... Castillo de Peña Austera. Del diario del recluido Teniente Despístez: "Decididamente, no entiendo en qué consiste el compañerismo".

Por el contrario, el Teniente Flamante recita: "¡Ay qué bien, qué bien, qué bien me sientan – las estrellas en la manga! ... – Francamente, estoy que ansío – que me nombren vigilancia, – presumir de sable gordo – y pistola niquelada, – castigar a un par de niñas – con dominio y con audacia – ostentar la gorra floja – y llevarla ladeada. – ¡Ay que me gusta ser Teniente – y olvidar las matemáticas! "

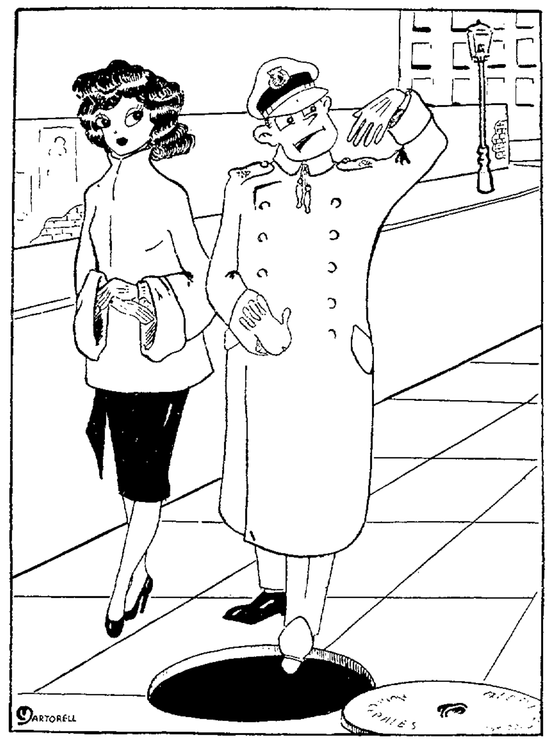
No deja de sentirse pena por abandonar a los compañeros y lástima por los que se quedan para otro año. Pero también alegría, por poder alzar el vuelo con alas propias (las de plata, se entiende, o sus similares). La primera etapa: Atocha Terminus. Luego, nuevas despedidas: "*Quo Vadis*, camaradas? ". Los antiguos condiscípulos se desperdigan por todas las tierras de España. Pero pese a los inconvenientes de la vida de Academia en ésta casi nunca quedan vacantes de "proto" pues lo más frecuente es que haya más peticionarios que plazas.

De cualquier modo, los números extraordinarios de despedida de "El Caimán" y "El Bulo" rezuman sentimentalismo. Aunque haya compañeros de promoción que sólo volverán a verse de Pascuas a Ramos, la mayoría seguirá coincidiendo en destinos, cursos de información o especialización, ceremonias regionales o nacionales, cenas de hermandad en el aniversario de salida de la Academia o en otras ocasiones.

* * *

Estas oportunidades nunca se desaprovechan pues, además de su atractivo nostálgico, constituyen motivo y expresión para el mantenimiento de unas relaciones cordiales y una manifestación de unidad de sentimientos.

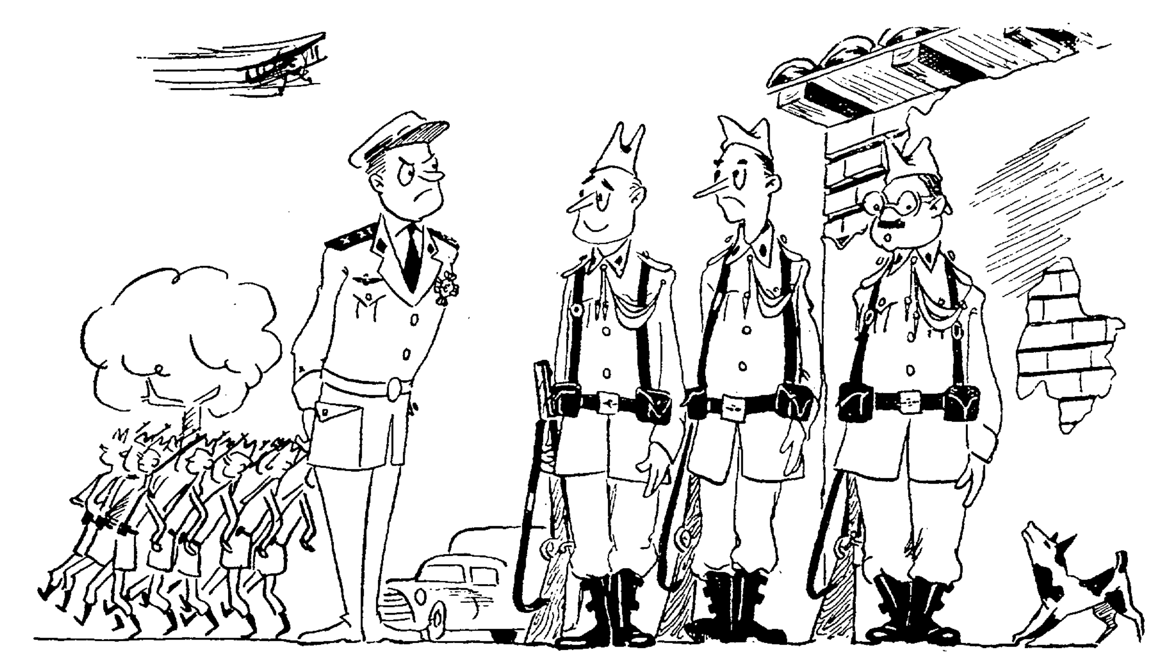
Aunque el referirse a ello resulte ciertamente triste, cuando las filas de las promociones clarean, al producirse por diferentes motivos bajas inevitables, ello conducirá a la reunión de varias promociones en un mismo acto, como afirmación de compañerismo a través de todos los avatares del tiempo.



« . . . Luego hice un «tonó» y me fuí por el agujero. . . »

En un editorial de "El Caimán" se decía: "Sí: es dura la vida de Academia, pero los años gastados aquí son sin duda, por vividos intensamente, los que más huellas dejan para siempre: "Quizás al pasar los años, –cuando se esfume el recuerdo, – sólo el olvido nos hable – ¡Felices tiempos que fueron! " Bien. Ya no tenemos que apuntarnos en ninguna lista "para dormir fuera", pero padecemos insomnio y no estamos para juergas. Ni "para comer fuera", pero tenemos el estómago hecho polvo. Podemos ir a Cartagena por nuestros propios medios sin necesidad de recurrir a un tren especial ni a un autobús oficial; pero a la mayor parte de nosotros ya nadie nos espera en Cartagena, ni en Murcia, ni en San Pedro del Pinatar, pongo por ejemplo. Podemos leer una novela sin mirar de reojo a ver si viene el Capitán de cuartel, pero ya hace tiempo que dejó de interesarnos "el Coyote" y nos dormimos leyendo a Solzhenistsyn, por mucho que sintamos lo mal que lo ha pasado el hombre. "Francisco Alegre" nos trae recuerdos tristes. Ya no nos azaramos ante un Capitán, pero seguimos tartamudeando ante un General. No tenemos que pensar en el regalo de boda del compañero que usó y abusó de nuestro betún y de nosostros durante nuestra estancia en la Academia, pero cada vez son más los regalos de boda que tenemos que repartir entre los elementos de nuestra propia familia. No tenemos que ir al comedor en formación y cantando; pero sí sufragar no sólo los gastos de nuestra propia comida, sino de toda la familia más o menos numerosa. No nos vemos obligados a vivir a toque de corneta ni según un horario fijo dentro del recinto en que vivimos, pero somos esclavos del reloj (despertador o pulsera) y tenemos que salir corriendo de un lado para otro a puntos distantes, con el temor de retrasarnos. Y aunque nadie nos arreste, si no llegamos a tiempo, sufrimos más en nuestro amor propio que lo que supone cualquier descuento en el coeficiente de conducta. Tenemos que obedecer "menos veces, pero más intensamente" y responsabilizarnos más de nuestras acciones. Y si antes nos reíamos sanamente leyendo "El Caimán" o "El Bulo", ahora no nos reímos como no nos sometan a un tratamiento intensivo de cosquilleo siguiendo una refinada técnica oriental.

¿Qué daría usted, antiguo alumno de los años 40, por poder aguantar una suspensión en corchete, y otras gaitas pero, en cambio, dormir 8 (ocho) horas seguidas, al no tener más preocupaciones que las propias de un cadete? Hagámonos al menos la ilusión de que aún lo somos "repescando" los recuerdos; y de que no ha pasado tanto tiempo, ni el actual es tan complicado. Unamos el Ayer con el Hoy. Y mañana, Dios nos ayudará a seguir recordando.



NOVATUELOS:
–Ustedes ¡qué? ¡Racaneando?
—No, mi Teniente: tomando el sol.

Información Nacional

CONMEMORACION DE LA FESTIVIDAD DE NUESTRA SEÑORA DE LORETO.



El pasado día 7 de diciembre, una Comisión de Generales del Ejército del Aire, presidida por el Teniente General don Carlos Franco Iribarnegaray, Ministro del Aire, cumplimentó a S.M. el Rey con motivo de la festividad de Nuestra Señora de Loreto.

En el Ministerio del Aire, la festividad se celebró con la Santa Misa en el Salón de Honor del Ministerio, siendo oficiada por el Vicario General Castrense, ayudado por Capellanes del Aire. El acto ha estado presidido por el Teniente General Jefe del Estado Mayor del Aire, en representación del Ministro del Departamento. Asistieron los Subsecretarios de Aviación Civil y del Aire, Generales, Jefes, Oficiales y Suboficiales del Ministerio.

La Asociación de Damas de Nuestra Señora de Loreto estuvo representada por su Junta Directiva, presidida por la Excma. Sra. de Franco Iribarnegaray, asistiendo igualmente gran número de Damas.

En la Academia General del Aire, se celebró el día de la Virgen de Loreto, bajo la presidencia del General Director de Enseñanza don Emilio O'Connor Valdivielso. Los diversos actos que tuvieron lugar se iniciaron con el Santo Sacrificio de la



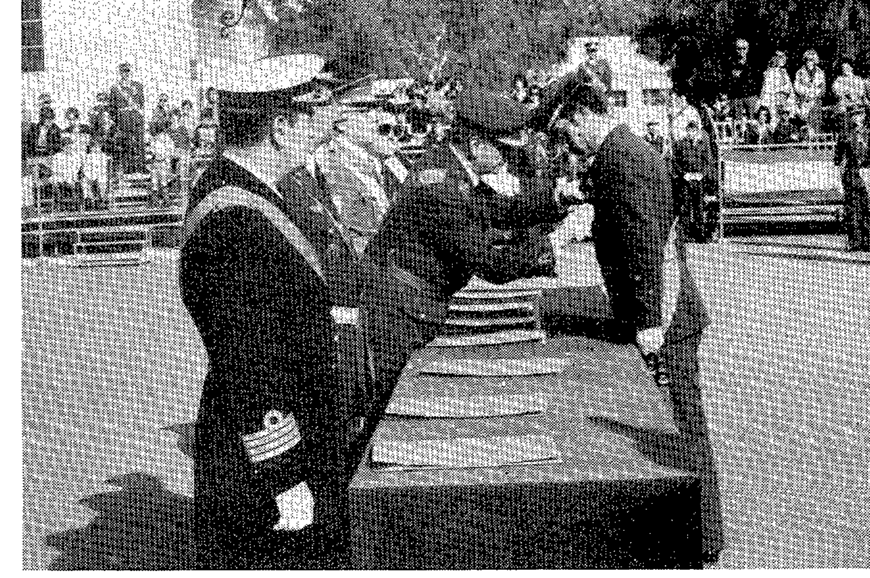
Misa, oficiado por el Capellán Mayor, al que siguió la entrega de los Reales Despachos a los catorce nuevos Tenientes del Cuerpo de Sanidad. En el mismo acto fue condecorado con la Medalla al Mérito Militar con Distintivo Rojo el Capitán (EA) don Mario Muñoz Vázquez y recibieron las Dagas de Oficial los Caballeros Cadetes integrantes de la XXXII Promoción.

El Coronel Campuzano, Director de la Academia, pronunció unas palabras de felicitación a los nuevos Tenientes y al Capitán condecorado, recordando a los primeros la esencia y fundamento de la vida militar sintetizados en la disciplina, el honor y la lealtad. A los Caballeros Cadetes de la XXXII Promoción les habló de las responsabilidad que implica la tarea de continuar seriamente lo que otros habían empezado. "Hemos de dar a nuestra Patria un Ejército con ideas profundas en lo militar y en lo social. Un Ejército fuerte, no siendo lo material lo que genera fortaleza, sino la mentalidad de quienes lo utilizan".

Los nuevos Tenientes ofrendaron una corona de laurel ante el monumento a los



Un momento de la entrega de Despachos a los nuevos Tenientes del VIII Curso de Formación Militar.



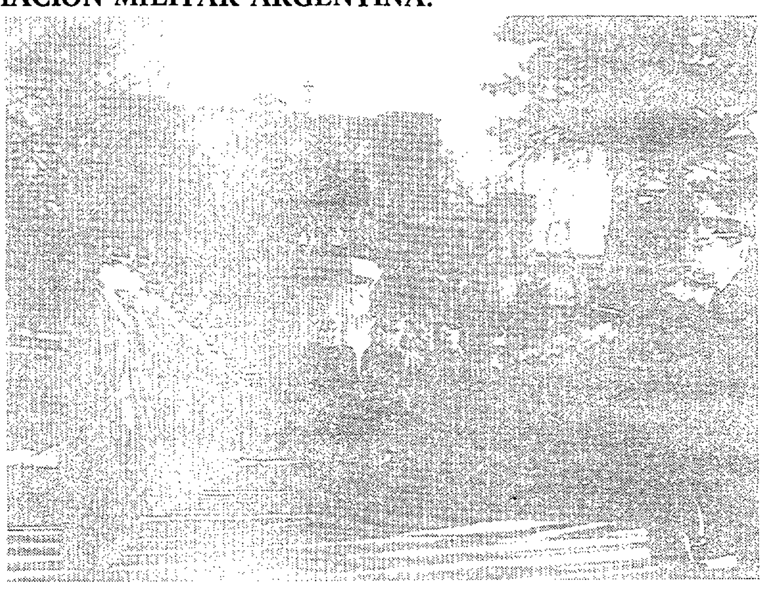
El General O'Connor impone al Capitán Muñoz Vázquez la Medalla Militar con distintivo rojo otorgada por el Ejército de Tierra.

Caídos, mientras se interpretaba el Toque de Oración y una escuadrilla de "Saetas" sobrevolaba el monumento.

De igual modo, en el resto de las Bases, la festividad de Nuestra Señora de Loreto revistió gran esplendor.

Tras recibir los Despachos de Teniente, los 14 Oficiales del Cuerpo de Sanidad pasaron bajo la Bandera.

VISITA A ESPAÑA DE UNA REPRESENTACION DE LA ESCUELA DE AVIACION MILITAR ARGENTINA.



Desde el día 2 al 5 de diciembre, ha permanecido en España una representación de la Escuela de Aviación Militar Argentina, presidida por su Director el Brigadier Excelentísimo Señor don Jesús Orlando Capellini.

Durante su estancia en España, la representación argentina fue recibida en Audiencia por el Ministro del Aire, que impuso al Brigadier Capellini la Gran Cruz del Mérito Aeronáutico, con distintivo blanco, en presencia del Teniente General Jefe del Estado Mayor del Aire y del General Director de Enseñanza, así como del Alcalde de Madrid, en cuya ciudad hicieron sendas ofrendas en los monumentos a Isabel la Católica y al General San Martín.

A lo largo del apretado programa que tuvieron en nuestra Patria, los expedicionarios argentinos visitaron también la Academia General del Aire y la Academia de Infantería.

En San Javier, donde llegaron como primera escala a España, se celebraron diversos actos, entre ellos, una charla-coloquio sobre el funcionamiento de la Academia y un almuerzo típico en el Comedor de Alumnos, que pusieron de manifiesto una vez más los lazos de unión y hermandad que existen entre los aviadores de las dos naciones.

S.M. EL REY RECIBE A LA XVII PROMOCION DE INGENIEROS AERONAUTICOS EN SUS BODAS DE PLATA.

Durante los días 8 y 9 del pasado noviembre tuvieron lugar los actos con que la XVII Promoción de Ingenieros Aeronáuticos (Primera de la Academia General del Aire), presididos por el Inspector General del Cuerpo, General de División (I.A.) don José Fernández-Amigo Muñoz, ha celebrado el vigésimo quinto aniversario de su promoción a Capitanes (I.A.) y salida de la Academia Militar de Ingenieros Aeronáuticos.

El día 8, se celebró en la Capilla del Ministerio del Aire una Misa, en la que el número uno de la Promoción, Teniente Coronel (I.A.) don Juan de la Cruz Martín-Albo García, dio lectura a la siguiente Oración de la misma:

"Señor y Dios nuestro:

La XVII Promoción de Ingenieros Aeronáuticos, dentro de la Primera de la Academia General del Aire, viene hoy a postrarse ante Ti, a los 25 años de su ingreso en el Cuerpo, con la intercesión de Tu Sacratísima Madre, Patrona del Ejército

del Aire en su advocación de Nuestra Señora de Loreto.

Nuestras siempre reducidas filas se han visto mermadas aquí abajo, durante estos lustros, al señalar en Tus inescrutables designios a nuestros entrañables compañeros José Luis y Gregorio para que, con más de una treintena de aquellos que iniciamos juntos nuestra vida de Cadetes hace ya 31 años, formen en las extensas filas de la perenne Guardia en las alturas, Que ellos también, Señor, sean nuestros intercesores en la ofrenda de este Santo Sacrificio, con el que comenzamos la celebración de estos actos conmemorativos.

A todos, y especialmente a los familiares de Tus elegidos, continúa dándonos, Señor, la cristiana resignación ante su ausencia sensible entre nosotros.

Para los que quedamos, la XVII Promoción te pide que nos hagas continuadores de su espíritu y honor en el sagrado cumplimiento del deber, sin regatearnos ahora esa "robustez para la fatiga; inteligencia para el servicio...; firmeza para el mando; conducta prudente, mucha aplicación y honrada ambición de hacerse digno de mayores ascensos...", que la Ordenanza cita entre "las circunstancias que exige el empleo de Teniente Coronel". (Artículo primero).

Por los méritos de nuestro Señor Jesucristo, escucha, Señor, nuestra oración...".

Posteriormente, la Promoción fue recibida en audiencia por el Ministro del Aire. Tras unas breves palabras de presentación a cargo del Inspector General del Cuerpo, el Ministro del Aire felicitó a los reunidos departiendo con ellos durante breves minutos.

El día 9, fueron recibidos en Audiencia Militar por S.M. el Rey en el Palacio Real. Tras la presentación individual de los asistentes, el Inspector General del Cuerpo de Ingenieros dirigió a Su Majestad las siguientes palabras:

"Señor:



La XVII Promoción Militar de Ingenieros Aeronáuticos acude a vuestra Majestad para reiterarle su incondicional y firme adhesión y lealtad con ocasión de sus bodas de plata. La componían trece Ingenieros de los que dos han fallecido y del resto, los aquí presentes, unos siguen mostrando orgullosos sus uniformes y otros han pasado a muy altos puestos de la vida civil. Todos ellos tienen un factor común: su decidida vocación ingenieril y con el uniforme o ya sin él un extraordinario sentido de su amor al servicio, espíritu y patriotismo como corresponde a quienes por vocación hicieron su formación militar incorporados a la Primera Promoción de la Academia General del Aire en San Javier.

A los Ingenieros nos corresponde, es cierto, tal vez la parte menos lucida y sí más callada de los Ejércitos; pero ello no empece para que, en tan solemne ocasión como la actual, deje de proclamar con

todo orgullo que nuestra colaboración con el Mando es una entrega total de capacidades, esfuerzos y voluntades para el logro de ese gran objetivo común que es el aumento de la capacidad operativa de las armas combatientes, de los Ejércitos y, en definitiva, de esa misión gloriosa que es la grandeza de una Patria en la que, ilusionados soñamos desde los que ingresaron este año en nuestro Cuerpo, los aquí presentes que lo hicieron hace 25 años o los que, como yo, tenemos mucho más dilatado período de vida militar.

Sean mis últimas palabras para, una vez más, ofrecer a Vuestra Majestad nuestro emocionado respeto por todo lo que es y todo lo que representa."

Después de unas breves palabras de contestación, Su Majestad departió con el General de División (I.A.) Fernández-Amigo e integrantes actuales de la XVII Promoción.

BODAS DE PLATA DE LAS 1.ª Y 2.ª PROMOCION DE LA M.A.U.

Los días 30 y 31 del pasado octubre, la antigua Milicia Aérea Universitaria ha conmemorado las Bodas de Plata de su Primera y Segunda Promociones.

En la mañana del domingo 31, en el Campamento de Villafría, en la más estricta y sencilla intimidad, comenzaron los actos programados, presididos por el Excmo. Sr. don Emiliano Alfaro Arregui, General Subsecretario del Aire, al que acompañaban el General Montoya Garnica, también antiguo Profesor de ambas Promociones, el Coronel Díaz Fernández, actual Jefe de la Comandancia Aérea de Burgos, y casi todos los Jefes y Oficiales que formaron el Cuadro de Mandos de Villafría en los años 1950 y 1951.

El número uno de la Primera Promoción, don Juan Viñas Tarrés, a los acordes del Himno Nacional, izó la Bandera en el mástil que se alza en el Patio de Armas. Seguidamente, cuatro antiguos Gastadores del Batallón de Alumnos depositaron una corona de laurel en el Monumento a los Caídos.

En uno de los pabellones, engalanado para el acto, el Capellán que fue de la Milicia, asistido por el actual Capellán de la Base y por un Alumno, hoy Sacerdote, dijo la Santa Misa, pronunciando una emocionada plática.

Finalizada la cual se rindió homenaje a la Enseña de la Patria, materializada por el mismo Estandarte que, hace veintiseis años, recibió la Primera Promoción de manos de la Alcaldesa de Burgos. La renovación del Juramento a la Bandera, realizado por cada uno de los antiguos Alumnos, constituyó uno de los momentos más emotivos.

En nombre de las dos Promociones, Don Juan Antonio Lázaro, de la Primera, pronunció un discurso en el que, a través del recuerdo entrañable, puso de manifiesto la importancia que en la vida de todos los presentes habían tenido los meses de formación castrense transcurridos en aquellos mismos lugares. Terminó reiterando la fidelidad de la Milicia Aérea Universitaria al Ejército del Aire y a España.

El General Alfaro Arregui contestó con unas palabras de afecto y felicitación por la espléndida realidad que suponía la efemérides. Finalizó haciendo votos por el futuro de todos y, fundamentalmente por el de la Patria en paz.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Versión biplaza, para instrucción, del avión táctico "Skyhawk".

CANADA

Contrato por casi 700 millones de dólares.

El Gobierno canadiense acaba de firmar un contrato para la adquisición de 18 aviones P-3 "Orion", en Estados Unidos, para la patrulla de sus costas.

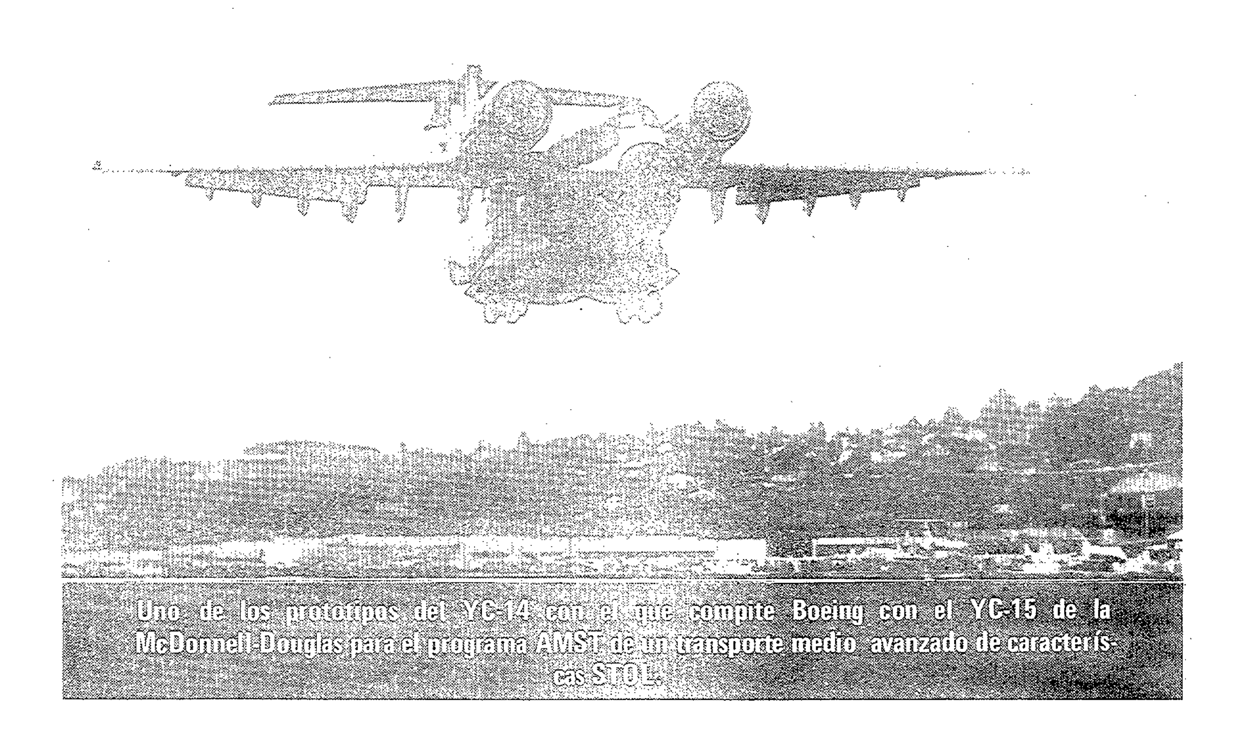
El importe total del pedido asciende a 697 millones de dólares, y está considerado como una de las mayores importanciones llevadas a cabo por el Gobierno canadiense de una sola vez.

La primera entrega está prevista para mayo de 1980, y la última, para marzo de 1981.

Los 18 aviones serán de la versión CP-140, que es la más avanzada del P-3 "Orión".

Las misiones encomendadas a los CP-140 incluirán defensa de superficie, exploración y rescate, operaciones de patrulla, vigilancia naval y reconocimiento de hielos.

También está previsto que


Uno de los prototipos del YC-14 con el que compite Boeing con el YC-15 de la McDonnell-Douglas para el programa AMST de un transporte medio avanzado de características STOL.

realicen misiones de levantamiento de planos fotográficos, investigación de recursos naturales y control de la contaminación atmosférica.

Según un portavoz del Ejército del Aire, en el precio mencionado de 697 millones de dólares se incluyen distintos equipos de entrenamiento en tierra, entre los que figuran dos simuladores de vuelo.

ESTADOS UNIDOS

Pruebas del F-15.

Tripulaciones de la Fuerza Aérea y sus aviones McDonnell Douglas F-15 "Eagles" han cumplido los requisitos de aptitud operativa durante unos ejercicios de cuatro días de duración.

Pilotos, miembros de tripulación y personal de apoyo de la Primera Ala Táctica de Caza, alcanzaron o superaron los niveles de eficacia desde el punto de vista de producción y despliegue de los aviones, ametrallamiento aire-aire, reabastecimiento aéreo, inspección general rápida e índice medio de salida.

Aviones "invasores" ficticios, incluidos aparatos electrónicos contramedidas, lo pasaron muy mal cuando se vieron enfrentados por las "águilas" defensores. En una prueba inicial de defensa aérea, diez "águilas" salieron al paso de diecinueve aviones "invasores". Al término del combate la película de la ametralladora-cámara confirmó que 17 "invasores" habían sido "destruidos" en la lucha simulada.

Los niveles de rendimiento en la inspección rápida fueron mejorados por un margen confortable. En sólo pocos minutos, las tripulaciones inspeccionaron los aviones, recargaron las cintas de munición del cañón de 20 mm., cargaron los misiles, repostaron, introdujeron un nuevo convertidor de oxígeno y completaron el chequeo pre-vuelo.

En los disparos aire-aire, cada uno de los pilotos de F-15 que atacó el blanco remolcado de 5 por 15 pies se anotó impactos acertados. Este rendimiento al 100 por ciento debe compararse con los requisitos de sólo el 50 por ciento que ha de cumplir la artillería aire-aire normal.

El Ala también desplegó más F-15 que los exigidos usualmente y el índice medio de salida estuvo muy por encima del nivel requerido. El éxito en el abastecimiento en pleno vuelo fue del 100 por ciento.

Durante los ejercicios el Ala desplegó dieciocho F-15 "Eagles", 336 hombres y

320.000 libras de carga a una mítica "Base X" en un lugar remoto de Langley. El proceso de esta operación fue efectuado por la 4.ª Ala de la Base Aérea.

Durante las maniobras, la Primera Ala Táctica de Caza, que recibió sus dos primeros aparatos "Eagle" en enero de este año, llevó a cabo todos los restantes cometidos aéreos, entre los que figuraban el envío de ocho F-15 para el ejercicio "bandera roja" en la Base de la Fuerza Aérea en Nellis, Nevada.

IRAN

Compra de 160 aviones F-16.

El Departamento de Defensa de EE.UU. ha notificado a General Dynamics Corporation que el Gobierno de Irán ha firmado una carta de intención para la compra del caza de combate de dicha Compañía, F-16.

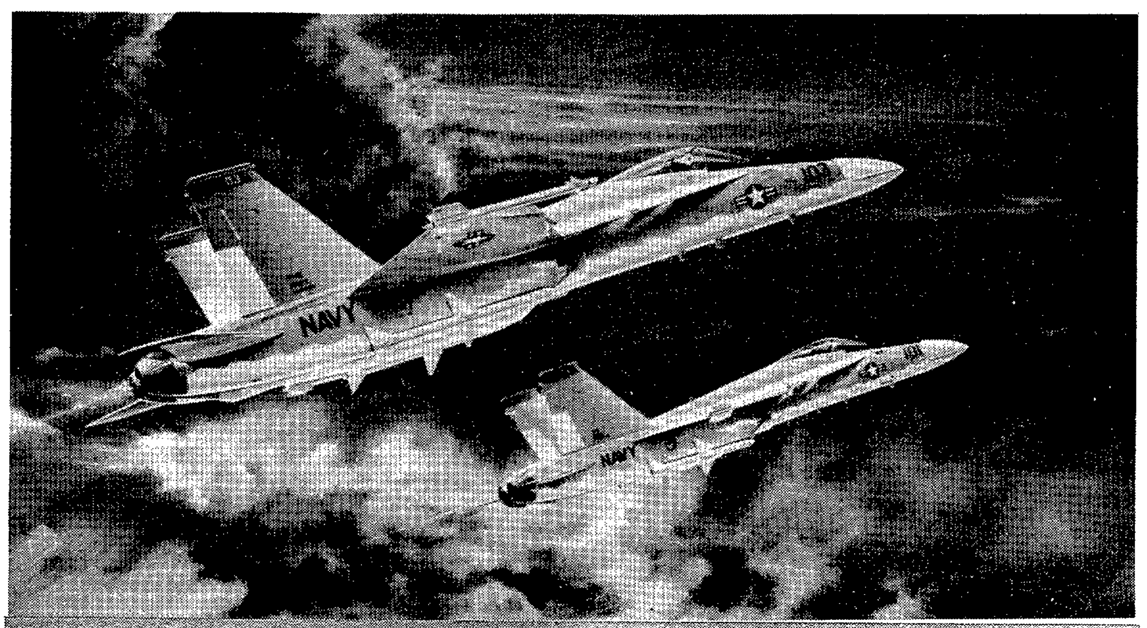
Dicho documento, que fue entregado a los representantes del Gobierno norteamericano en Teherán, prevé la adquisición hasta 160 unidades de dicho avión de gran rendimiento. Irán ha informado que necesita un total de 300 de estos aviones multimisiones.

La entrega del avión se iniciará a principios de 1980 y terminará unos cuatro años después.

La decisión de Irán de adquirir el F-16 hace que sea éste el sexto país que añade a su inventario de cazas de primera línea el versátil avión aire-aire y aire-superficie.

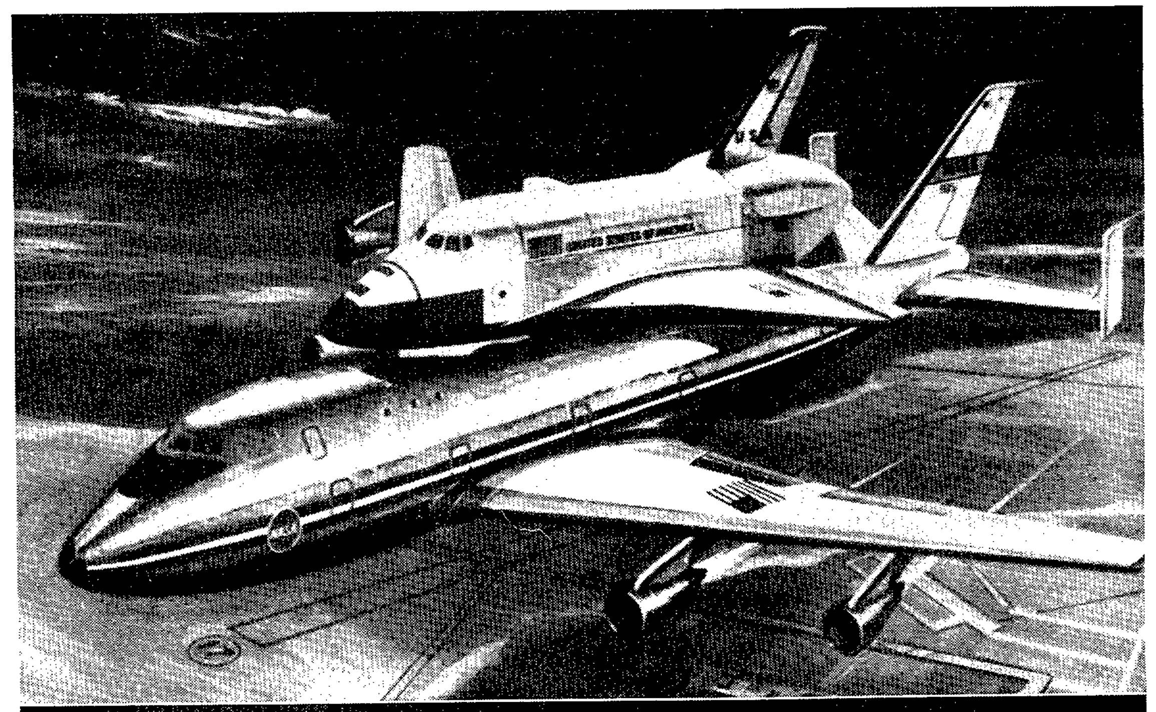
Las FF.AA. norteamericanas eligieron al F-16 en enero de 1975, después de un año de evaluación de su rendimiento durante el cual fue comparado en pruebas en vuelo con su competidor el Northrop YF-17. En junio de 1975, las FF.AA. de Bélgica, Dinamarca, Países Bajos y Noruega eligieron el avión de General Dynamics, luego de una intensa competencia entre el F-16, el F-1 "Mirage" y el Saab 37 "Viggen".

Otros países, entre los que figuran España, Israel y Japón, han expresado también un decidido interés por el F-16, que se espera cuente con un mercado de más de 3.000 unidades.



Va a comenzar a fabricarse por McDonnell-Douglas y Northrop Corporation la versión terrestre del F-18, que mejorará sus características al librarse de las servidumbres que impone la toma de un portaviones.

ASTRONAUTICA Y MISILES



El vehículo orbital de la Rockwell International transportado por un 747 que lo eleva a la altura desde la que es lanzado.

ESTADOS UNIDOS

Resultados de la misión "VIKING"

Al pasar revista a los resultados científicos de la misión Viking, el Jefe del equipo de científicos de la misión, Soffen, enumera cinco principales sorpresas científicas: las extrañas semejanzas de los dos lugares de descenso, la perplejidad causada por los resultados biológicos, la ausencia de moléculas orgánicas, las temperaturas del verano en Marte, y el descubrimiento de que el casquete polar de Marte es de agua helada, y no de hielo seco (bióxido de carbono congelado).

Cuando los científicos y los ingenieros del proyecto comprobaron que el Viking 1 estaba funcionando bien en su lugar de descenso del 20 de julio, en la dilatada cuenca Chryse, en las latitudes intermedias del Norte, decidieron mostrarse algo más aventurados con el Viking-2. Buscaron un lugar de descenso que fuese geológicamente diferente y que ofreciera mayores probabilidades de tener la humedad necesaria para la vida: las llanuras de Utopia. Esta zona estaba a 7.400 kilómetros del sitio en el que descendió el Viking-1, y 1.400 kilómetros más cerca del Polo Norte. El Viking-2 descendió allí el día 3 de septiembre.

Ante el asombro de todos, las primeras fotos de la superficie mostraron una llanura salpicada de rocas que se parecía señaladamente al lugar de descenso del Viking-1. El posterior análisis del suelo mostró que era extrañamente semejante al suelo estudiado por el Viking-1. Los dos eran ricos en hierro y tenían idéntica composición en cuanto a los elementos principales. Hace falta ser un experto para poder distinguir entre un sitio y otro.

A pesar de esto, las fotografías tomadas desde la órbita muestran enormes diferencias entre las dos regiones.

Vienen luego los desconcertantes resultados biológicos y

la imposibilidad de encontrar compuestos orgánicos complejos:

No cabe duda –dice Soffen– de que la mayor sorpresa individual ha sido esta biología.

Soffen y otros científicos del Viking ya hacía mucho tiempo que consideraban que el experimento de química orgánica sería definitivo para los estudios que tratarían de encontrar vida. Los compuestos orgánicos pueden formarse por procesos biológicos o químicos por procesos vivos o por procesos ajenos a la vida. Por ello, la presencia de compuestos orgánicos no constituyen un indicio de vida, aunque es difícil que exista vida sin compuestos orgánicos. Los tres experimentos de biología han mostrado muchas señales que pudieran interpretarse como producidas por organismos vivos (y sigue esto siendo posible), si existieran presentes también compuestos orgánicos, pero no se han descubierto compuestos orgánicos.

¿Qué se ha hecho de todo el material procedente de los meteoritos que contienen compuestos orgánicos? ¿Por qué nada se ha formado en Marte, o es que sí se formó algo?

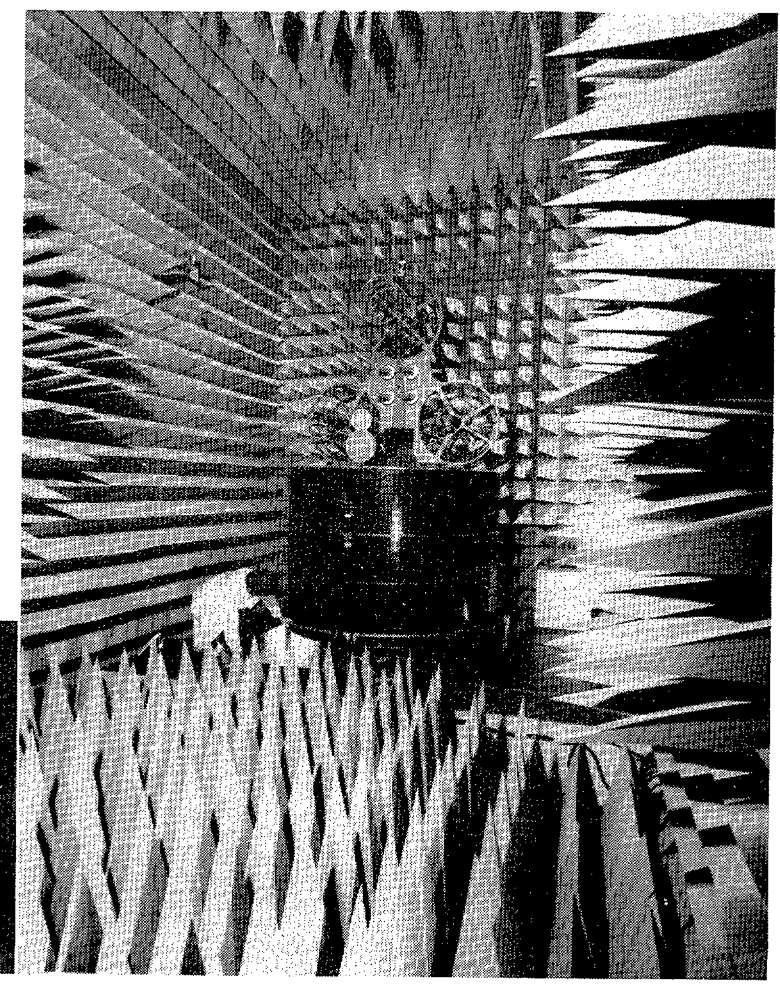
Y claro está, los resultados biológicos es el otro aspecto de la cuestión que resulta desconcertante.

Los más recientes resultados de biología siguen siendo verdaderos acicates de la curiosidad. Dos de los tres experimentos con tierra sacada de debajo de una roca parecen denotar una curiosa actividad, como la de anteriores análisis, aunque de distinta cuantía. No hay que descartar todavía, ni mucho menos, la posibilidad de que exista vida allí. Los estudios de biología continuarán durante mucho tiempo con la misión ampliada.

Tal como se esperaba, las temperaturas en Marte son frías, y oscilan alrededor de máximas de 32 grados bajo cero (centígrados) poco antes de amanecer. Pero los vientos son suaves y el gráfico diario de temperaturas, viento y presión se han manifestado regulares.

La demostración lograda con las mediciones orbitales de temperaturas de que el hielo del casquete del Polo Norte de Marte (y es de suponer que también el del Polo Sur) es de hielo, y no de bióxido de carbono helado, como supusieron la mayor parte de los científicos, es "un descubrimiento muy importante".

El descubrimiento también ha supuesto un jarro de agua fría para la teoría de que la



Un satélite "Marisat" para las comunicaciones marítimas, en una prueba de frecuencia en una cámara anecoica. Fue puesto en órbita el pasado día 14 de octubre.

atmósfera de Marte, preponderantemente de bióxido de carbono, adquiere mayor densidad cíclicamente cada varios millones de años. Los casquetes polares se consideraron ser la principal fuente de gas adicional para realizar el trabajo. Eso no parece ya posible.

Cálculos aproximados basados en tres clases de nuevos datos del Viking indican que el casquete polar puede tener una capa de hielo de entre 100 y 1.000 metros de espesor.

Otra sorpresa puede estar a punto de manifestarse, pero es demasiado pronto para asegurarlo. Es la ausencia hasta la fecha, al cabo de dos meses de observaciones en el segundo lugar de descenso, de cualquier clase de temblor sísmico en Marte.

Se han hecho muchos otros descubrimientos importantes. Unos cuantos de ellos:

– Pruebas abundantes de actividad volcánica y de erosión producida en todo el planeta por el agua y el viento.

– Nuevas pruebas de inundaciones pasadas en Marte, algunas de ellas, "bastantes espectaculares".

– Pruebas de que la antigüedad de la mayor parte de la superficie de Marte es mayor de lo que se había pensado.

– El nitrógeno, antes no detectado en la atmósfera de Marte, compone entre el 2 y el 3 por ciento de la misma.

– El firmante es predominantemente rosa a causa de las partículas del suelo que están en suspensión en el aire.

– Las rocas de los dos sitios de descenso muestran una gran variedad de formas, colores y tamaños, y están todas cubiertas por una fina capa de polvo rojizo.

– Confirmación del importante papel desempeñado por el hielo de los glaciares para esculpir la superficie de Marte.

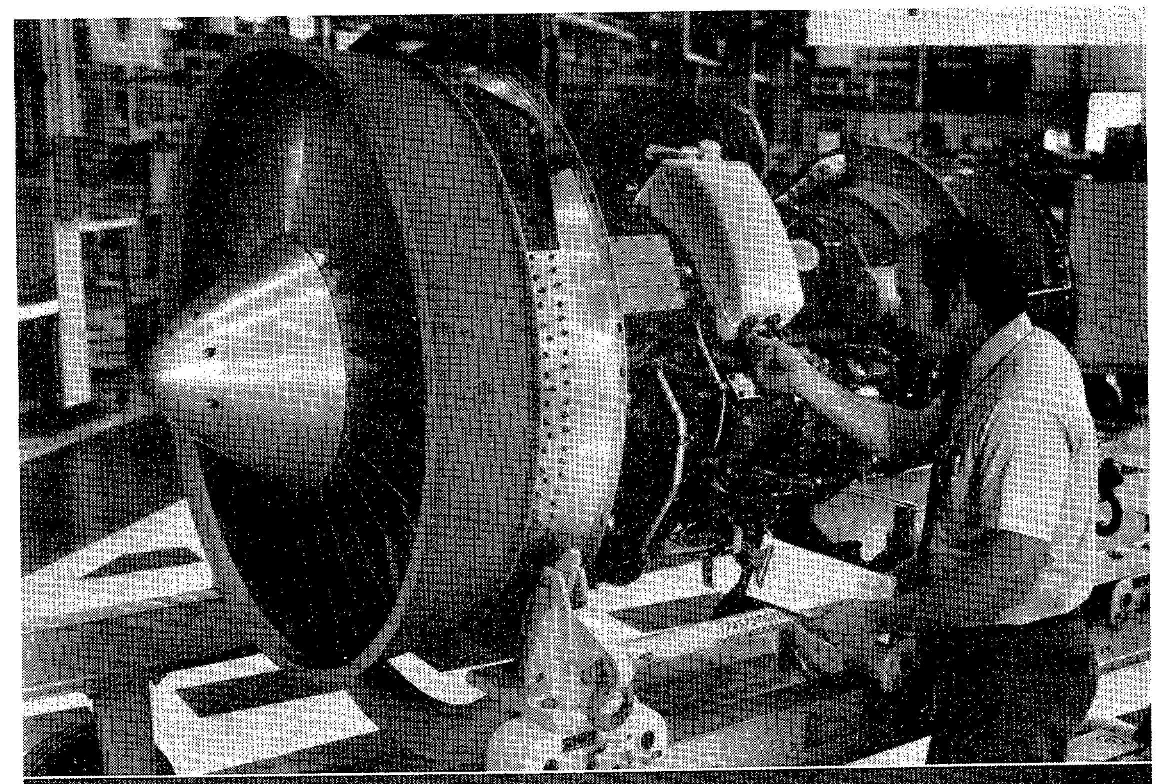
– Las primeras pruebas obtenidas por las astronaves norteamericanas de que Marte posee un campo magnético.

– Nuevas pruebas de que Marte tiene dos diminutos satélites, de forma irregular y probablemente formados más lejos en el sistema solar, en el cinturón de asteroides, y captados luego por Marte.



En este dibujo pueden observarse los ladrillos de sílice que protegen al vehículo orbital o lanzadera espacial, cuya superficie, se pone, en parte, al rojo blanco al volver a entrar en la atmósfera.

MATERIAL AEREO



El CF-34, turbofan de doble flujo, de General Electric, con 3.175 a 3.629 Kp de empuje, es la versión comercial del T-34 de la compañía que está en plena producción para aviones militares.

ESTADOS UNIDOS

Anti-corrosivos.

La protección de los aviones de caza contra la corrosión resulta especialmente difícil cuando están estacionados en los portaviones.

Cuando vuelan a gran altitud, las temperaturas alcanzan 25 y 30 grados bajo cero. Al mismo tiempo, y por efecto de la fricción, los bordes de las alas se calientan a más de 200 grados de temperatura.

Bajo estas condiciones, la pintura normal de los aviones se hace quebradiza y sus grietas abren las puertas a la corrosión cuando vuelven a la cubierta de los portaviones, por efectos de la humedad del mar, los gases de las calderas y los rayos ultravioleta.

Esta condición podrá ser evitada mediante una nueva pintura a base de elastómeros de poliuretano e inhibidores de polisulfuros.

Gracias a esta pintura, probada con éxito en distintos C-130, y descubierta por encargo del Comando de Sistemas Aeronavales, por la Lockheed Georgia Company, el vapor de agua que puede filtrarse por cualquier insignificante poro o resquicio, se transforma en material protector, perdiendo su poder corrosivo.



Producción en serie del motor "Gem" de Rolls-Royce para el helicóptero bimotor "Lynx".

"Record" mundial de transporte de peso.

Un reactor Boeing 747/200B que despegó el 1 de noviembre para llevar a cabo las pruebas para la obtención del certificado sobre nivel de ruidos, informa que ha superado la marca mundial de transporte de peso a 2.000 metros (6.552 pies) de altitud.

El nuevo avión despegó con un peso bruto de 840.500 libras, es decir, 10 toneladas por encima del peso bruto máximo normal del 747 alcanzando la altitud prevista en seis minutos y 33 segundos. Al despegue y a la subida asistieron representantes de la Federación Aeronáutica Internacional (FAI), organismo internacional que certifica y homologa los *records* de aviación.

El piloto de pruebas para el Boeing 747 voló después el 747 durante 97 millas para aterrizar en la base aeronaval de Crow para la realización de pruebas de nivel de ruidos en el mar a la que asistieron funcionarios dela Administración Federal de Aviación de EE.UU. El equipo de tierra midió y registró los niveles sonoros producidos durante pasadas a baja altura seguidas de despegues a plena potencia con intercepciones de la trayectoria de vuelo. También se llevaron a cabo aproximaciones para toma de tierra para demostrar el cumplimiento de las Reglamentaciones Federales sobre aviación. Parte 36, que establecen los niveles sonoros generados durante el despegue y el aterrizaje.

El avión es el primer Boeing 747, propulsado por motores Rolls-Royce RB211. Una vez obtenida la certificación con los nuevos grupos motopropulsores, el avión será entregado a la British Airways.

Un 747 estableció hace seis años una marca mundial de despegue con grandes pesos de 820.700 libras durante las pruebas de ensayo de la estructura en la Base de las FF.AA. Edwards, en California.

El F-15 y el ruido.

El avión F-15 "Eagle", de la Fuerza Aérea, es apreciablemente más silencioso que otros cazas que operan para las fuerzas militares de los Estados Unidos, según la McDonnell Douglas Corporation.

El ruidos de los aviones ha sido un tema de creciente preocupación en muchas comunidades residentes en las inmediaciones de aeródromos civiles y militares.

El análisis puso de manifiesto que un reactor de caza F-4 "Phantom" produce la sensación de ser el doble de ruidoso que el F-15 (10 decibelios más que el F-15) cuando ambos han volado con toda la fuerza de su postcombustión.

El F-104 es ocho decibelios más ruidoso que el F-15. Utilizando la potencia militar para el despegue —esto es, sin emplear la postcombustión— el F-4 y el F-104 son, igualmente, cerca del doble de ruidosos que el F-15.

Los niveles de ruido comparados en la aproximación a tierra, a una milla náutica de distancia de la pista, dan al F-15 aún mayor ventaja: 15 decibelios más silecioso que el F-4 y cerca de 13 decibelios más silencioso que el F-104.

El ruido en la aproximación a tierra es reducido a causa de las características de baja producción de ruido de los motores "turbofán" Pratt & Whitney F-100 que impulsan al F-15, caza denominado de "superioridad aérea", y a la escasa potencia de aproximación requerida por el "Eagle".

El informe concluye que el "F-15 tendrá un favorable impacto, desde el punto de vista del ruido, sobre la población residente en los alrededores de un aeropuerto", siendo significativo que la reducción de esta molestia se ha logrado con un avión militar, capaz de tales progresos en sus *performances* que le permitieron establecer ocho *records* mundiales de la categoría "tiempo de subida" a principios de 1975.

Nueva versión del "Hercules".

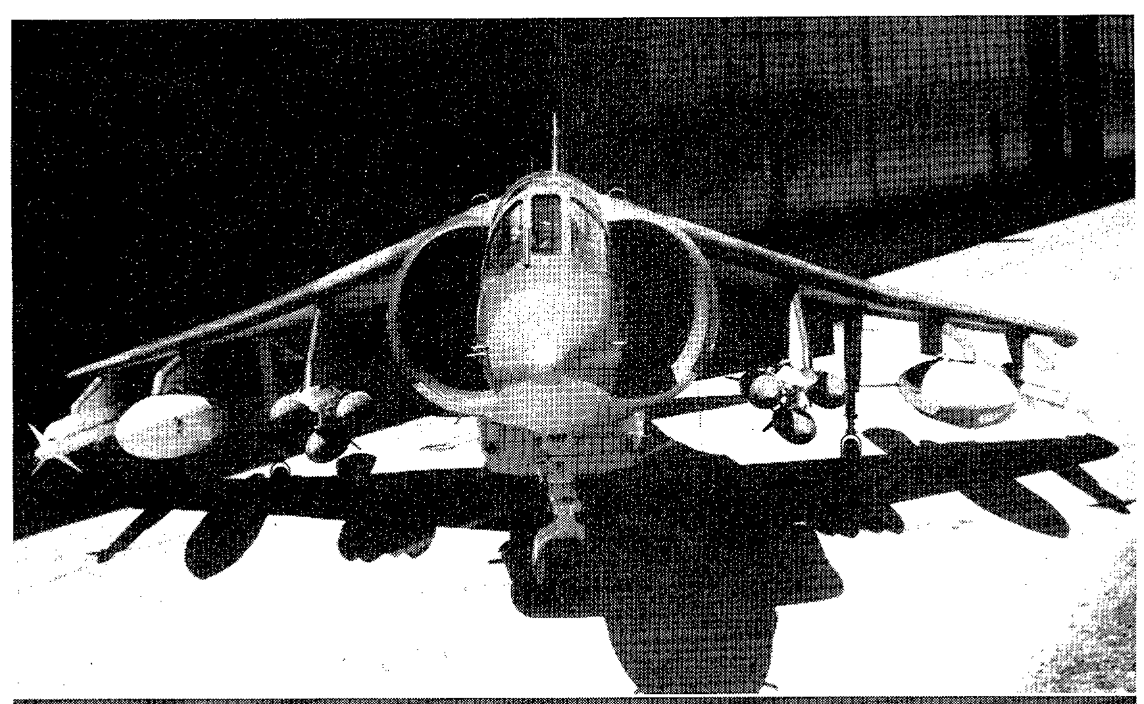
La Lockheed-Georgia Company acaba de anunciar que ha terminado el diseño para la fabricación de un nuevo modelo de avión "Hércules", para transporte aéreo de carga, de menor consumo que todos los modelos similares existentes hasta la fecha.

El nuevo modelo, que se conocerá como el L-100-50, tendrá un espacio de carga de 6.368 pies cúbicos, es decir, 414 más que el 707.320C.

En comparación con el L-100, el modelo tendrá 12 metros más de longitud y podrá despegar con cargas de hasta 85 toneladas, es decir, 30 toneladas más que el primero.

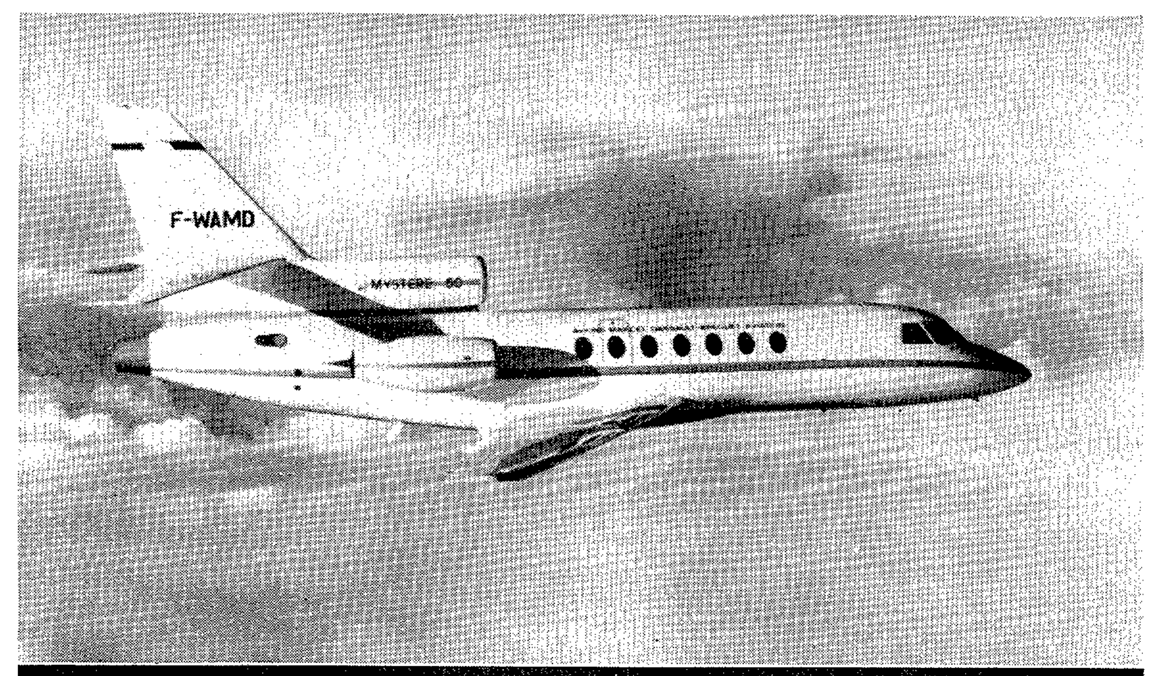
Para cargas de contenedores, el L-100-50 permitirá aumentar los ingresos en un 40 por ciento.

Los márgenes de competitividad del nuevo modelo en lo que al consumo de combustible se refiere son tales que su rendimiento se irá incrementando a medida que aumenten los precios del combustible, hasta 1990.



A despecho de la espectacularidad del "Harrier", a Hawker Siddeley no llegan peticiones importantes de este avión. Mal asunto para la empresa constructora, que ya vio paralizado su HS.146.

AVIACION CIVIL



El pasado día 7 de noviembre dio su primer vuelo el nuevo tri-reactor "Mystere-Falcon 50" de Marcel Dassault-Breguet.

ESTADOS UNIDOS

Inspecciones del 747

La Administración Federal de Aviación de Estados Unidos ha ampliado el intervalo exigido para las inspecciones interiores de la mayor parte de la estructura del Boeing -747, de 16.000 a 20.000 horas de vuelo, que es el intervalo más largo aprobado para un avión comercial de fuselaje ancho.

El nuevo intervalo ha sido dado a conocer en un informe de la Junta de Revisión para el Mantenimiento de los 747, y se ha establecido teniendo en cuenta la estructura básica de la célula del 747, y la experiencia acumulada en seis años y medio de servicio en las Líneas Aéreas y en cuatro millones de horas de vuelo.

El nuevo plazo, incrementado por las inspecciones estructurales exteriores, a intervalos especificados en los requisitos de mantenimiento de la FAA, para el 747 y para el 747SP, está actualmente en vigor para todos los aviones sujetos a modificaciones de elementos estructurales determinados, para los primeros aviones de producción en serie. Esto representa unos ahorros considerables para las compañías cuyos 747 no han alcanzado todavía la cifra de 16.000 horas.

Los requisitos de mantenimiento de las FAA son adoptados, generalmente, por los organismos reguladores extran-

jeros para aplicarlos a los aviones de sus Flotas nacionales.

De los 288 Boeing 747 ya entregados, 54 han registrado más de 20.000 horas de vuelo y 120 han volado 16.000 o más horas.

Se están recibiendo pedidos para entregas a partir de julio de 1977.

Nuevo simulador de vuelo

Un nuevo sistema visual para los simuladores de entrenamiento de pilotos, que incluye escenas diurnas y con luz crepuscular, así como despliegues nocturnos, ha sido anunciado por McDonnel Douglas Electronica Company. El sistema, denominado Vital IV, utiliza ordenadores digitales para generar escenas que aparecen ante el piloto en su dimensión real, moviéndose en relación con la senda de vuelo trazada por el simulador.

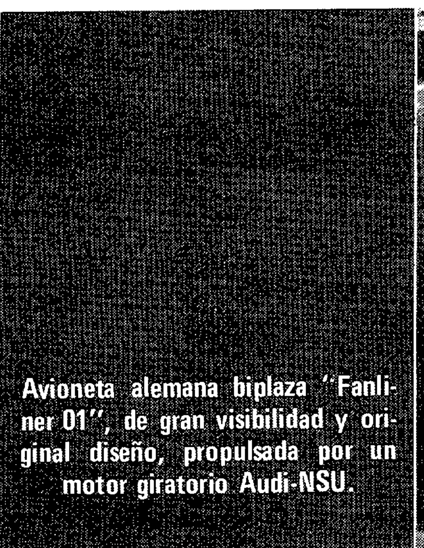
La tecnología de generación de una escena única sobre la cual se basan los sistemas Vital hace posible la incorporación de nuevas escenas con pequeño aumento de coste sobre los sistemas anteriores, solamente nocturnos.

El complejo conjunto de imágenes del despliegue diurno es puesto de manifiesto con notable claridad y realismo, apareciendo ante el piloto en forma de campos totalmente iluminados, pistas, carreteras, cielo, edificios, vehículos en movimiento y horizontes montañosos. La escena está presentada en color, sin cortes molestos ni efectos ondulantes y con unas características de solidez que eliminan toda sugestión de transparencia en los objetos. Las escenas son actualizadas a razón de 30 veces por segundo para crear la ilusión del movimiento.

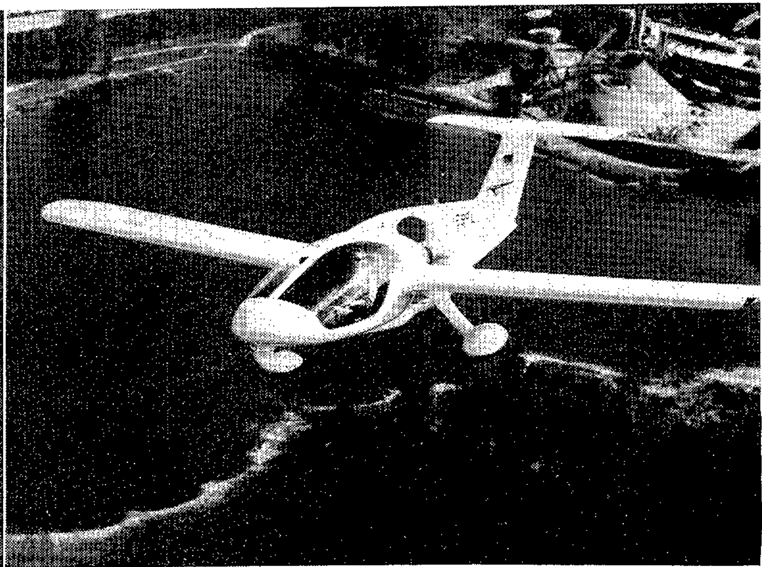
Con un ligero toque a un conmutador aparece la escena con la natural escasa iluminación propia del crepúsculo, reforzada por tenues rasgos distantes y sutiles apuntes visuales inmediatos. En la visión nocturna, la misma escena de gran precisión, que caracterizó los sistemas Vital III, se ve ahora mejorada por miles de puntos de luz adicionales y la estabilidad de sólida roca de la imagen.

El piloto sometido a entrenamiento en el simulador puede experimentar visualmente cómo la niebla azota la cabina y cómo brillan suavemente sus luces de aterrizaje sobre las nubes.

El coste y complejidad del Sistema Vital IV son similares a los del Vital III, pero el nuevo sistema abarca muchas más opciones en el campo de los despliegues y aspectos de presentación. Los nuevos despliegues de gran amplitud, combinados con la mejora de imágenes, hacen práctico el simulador para el entrenamiento del abastecimiento de combustible en vuelo en formación, es decir, por primera vez útil para el entrenamiento militar. Otras misiones militares, tales como la práctica de maniobras en helicóptero sobre unos terrenos circundantes complejos y la presentación de escenas para el entrenamiento con armas aire-tierra, pueden acomodarse de acuerdo con una gran variedad de acondicionamientos de la cabina.



Avioneta alemana biplaza "Fanliner 01", de gran visibilidad y original diseño, propulsada por un motor giratorio Audi-NSU.



FRANCIA

Primer vuelo del MYSTERE-50

El domingo 7 de noviembre en el aeródromo de Bordeaux -Mérignac, efectuó su vuelo inicial el prototipo del nuevo trirreactor de negocios Mystere-Falcon 50 conducido por una tripulación de ensayos de la Societé A.M. Dassault-Breguet,. Este vuelo, que duró 1 h., 20', ha permitido ya someter a prueba el avión en diferentes configuraciones, con tren y alerones desplegados o escamoteados. El Mystere-Falcon 50 representa el desarrollo lógico de una familia de aviones que obtiene éxito comercial (475 Mystere-Falcon 20 y 10 vendidos en el mundo hasta la fecha). El nuevo trirreactor equipado con 3 Garret TFE 731-3 de 1.680 kge al despegue. Al utilizar aeródromos con pistas muy cortas o poco despejadas, inferiores a 1.600 m, el Mystere-Falcon 50 puede transportar de 4 a 9 pasajeros en condiciones de confort y de velocidad excepcionales. La mayor partè de la producción estará repartida entre Dassault-Breguet y la Societé Aerospatiale que construirá el 55 por ciento de la célula. La Sociedad Messier-Hispano tiene a su cargo el estudio y la construcción del tren de aterrizaje.

INTERNACIONAL

Manuel de Prado, Presidente de IATA para 1976-77

Don Manuel de Prado, Presidente Ejecutivo y del Consejo de Administración de Iberia, fue elegido Presidente de la Asociación del Transporte Internacional (IATA) para el año 1976/1977 en la seción de clausura de la XXXII Junta General Anual de la IATA celebrada en Singapur el 10 de noviembre. El Sr. de Prado sucede a Don Manuel Sosa de la Vega, Presidente y principal Ejecutivo de Mexicana como Presidente de la Organización Mundial de Compañías Aéreas.

La IATA celebrará su XXXII Junta General Anual en Madrid durante los días 8 al 11 de noviembre de 1977, a invitación de Iberia. Los preparativos serán coordinados por Francisco Valencia, Director de Relaciones Externas de Iberia, y Alan Black, Secretario Corporativo de la Asociación.



El "Islander", de Britten-Norman.

CENTRO DE ESTUDIOS Y ENSAYOS DE LA PROTECCION CIVIL ITALIANA

(Del Boletín de la Organización Internacional de Protección Civil)

1.—Organización y objetivos.

El Centro de estudios y ensayos es un organismo técnico-científico, dotado de la estructura y las características funcionales propias del Cuerpo Nacional de Bomberos, dependiente de la Dirección General de la Protección Civil y de los Servicios contra incendios del Ministerio del Interior. (Organismo creado en virtud del Artículo 10 b) de la Ley del 13 de mayo de 1961, número 469). El Centro de Estudios y Ensayos depende del Cuerpo Nacional de Bomberos en virtud de la Ley número 996 del 8 de diciembre de 1970.

El Centro desarrolla las siguientes actividades:

a) Emprende estudios, investigaciones y ensayos de carácter especificamente técnico y científico que interesen a los servicios dela protección civil, la prevención de incendios y los primeros auxilios, y que dependan de la Administración:

b) Efectúa exámenes y comprobaciones técnicas de los materiales, los medios y el equipo precisos para los servicios de prevención de incendios y de la protección civil, en particular con objeto de presentar proposiciones relativas al tipo y a los métodos de ensayo que deberá efectuar la Administración.

c) Efectúa ensayos y comprobaciones por encargo de las instituciones públicas y particulares a fin de determinar la idoneidad de los materiales, las estructuras, los productos, los aparatos y las instalaciones, de conformidad con la Ley número 966 del 26 de julio de 1965.

d) Examina, ensaya y asesora respecto a la calidad, en lo que se refiere a la prevención o a la lucha contra incendios, de las instalaciones, los aparatos, los materiales y los productos que deben recibir una eventual aprobación.

e) Emprende estudios de carácter científico y técnico en la colaboración más estrecha posible con los organismos nacionales, extranjeros e internacionales que trabajan en el sector de la seguridad y la protección.

f) Recoge y publica, cuando sea oportuno para la información de los especialistas, notas y datos de carácter técnico y científico sobre cuestiones relativas al trabajo de los servicios de protección civil, la prevención de incendios y los primeros auxilios, que dependan de la Administración.

En lo que se refiere a las normas generales y a la reglamentación de carácter técnico, se observan las especificaciones establecidas con anterioridad en la ejecución de los ensayos de materiales, aparatos, instalaciones, etc. Esos ensayos son efectuados normalmente en los laboratorios a petición del departamento gubernamental responsable o de organismos exteriores. Las especificaciones son actualizadas en su momento en función de la experiencia adquirida, de los progresos técnicos o de las modificaciones en las normas nacionales o internacionales.

El Centro de Estudios y ensayos comprende:

a) 6 laboratorios de:

— química,
— defensa atómica,

- electrónica y telecomunicaciones,
- hidráulica,
- mecánica y termotécnica,
- ciencia de las construcciones.

b) 2 secciones:

- sección experimental, que posee un horno para ensayos,
- biblioteca y documentación.

c) servicios generales:

- Oficina de organización técnica y coordinación.
- Secretaría y Asuntos Generales.
- Oficina de Personal.
- Administración y Contabilidad.
- Servicio de mantenimiento y de realización de instalaciones experimentales.
- Archivo.
- Oficina de Inspección y almacenes.
- Servicio de vehículos y Taller de reparaciones.

Los laboratorios, las secciones y los servicios generales dependen de la Dirección del Centro, integrada por un director y un subdirector.

El personal del Centro está constituido por funcionarios de la Administración y por técnicos de la plantilla del Servicio contra incendios y de la protección civil o de la plantilla de secretarios del Servicio contra incendios. Entre ese personal figuran también jefes de grupo y de sección del Cuerpo Nacional de Bomberos y personas que han hecho su carrera en la Administración civil del Ministerio del Interior. En fecha reciente se han utilizado reclutas que se han presentado voluntarios al servicio de bomberos.

Los servicios administrativos y de contabilidad están integrados por funcionarios que han desempeñado una función administrativa o técnica en el servicio de contabilidad del Ministerio del Interior.

El personal empleado en el momento actual está constituido del modo siguiente:

— Diplomados de Universidad	9
— Diplomados de una Escuela Técnica	5
— Personal administrativo	2
— Personal subalterno	90

Cada laboratorio del Centro está dirigido por un funcionario del Servicio contra incendios y de la protección civil, que debe justificar una experiencia de tres años de trabajo en un laboratorio.

Las personas empleas en los laboratorios del Centro realizan actividades correspondientes a sus aptitudes y formación profesional.

Para la investigación científica y técnica puede contratarse, en períodos determinados, personal capacitado, no funcionario, del Ministerio del Interior.

Todos los trabajos originales sobre problemas técnicos relacionados con las actividades del Centro, no pueden publicarse sin autorización del Director del Centro.

Las distintas secciones técnicas poseen su propio equipo y están organizadas con arreglo a criterios peculiares de cada una de ellas; disponen también de su propio presupuesto.

El Laboratorio de química comprende una pequeña sección para los análisis químicos y los ensayos de calidad; una sección encargada de ensayar la inflamabilidad de los materiales de baja densidad, como son los plásticos, textiles, etc. y su riesgo de desprendimiento de gases corrosivos o tóxicos en el curso de un incendio; una sección que se ocupa de ensayar los materiales y productos empleados en la lucha contra los incendios, como son los extintores, emulsificantes, polvos, hidrocarburos halogenados y sustancias ignífugas; una sección encargada de la protección del personal del Cuerpo Nacional de Bomberos en la realización de sus actividades, en la que se concede atención especial a los aparatos de respiración, la ropa protectora contra el calor y las radiaciones y los detectores de elementos corrosivos o tóxicos presentes en la atmósfera; la última sección se ocupa de analizar los líquidos inflamables en lo que se refiere a su clasificación.

El laboratorio de defensa atómica contribuye a la formación del personal del Cuerpo Nacional de Bomberos en materia de accidentes nucleares, empleando para ello su propio equipo (analizadores de impulsiones, contadores, cámaras de irradiación de rayos gamma, etc.). Estudia los instrumentos empleados en el sistema nacional de alarma y los equipos de detección, y efectúa comprobaciones técnicas. Cuida del mantenimiento de esos instrumentos y comprueba la exactitud de la calibración, participa en las actividades nacionales o internacionales relativas a la radioactividad del medio, concendiendo interés especial a los accidentes nucleares, y efectúa estudios e investigaciones sobre seguridad y protección en las instalaciones nucleares y medidas de urgencia en caso de accidentes nucleares.

El laboratorio de electrónica y de telecomunicaciones comprende dos secciones: la primera se ocupa de las corrientes de alta tensión y de alta intensidad y de las máquinas eléctricas y la segunda de los ensayos y mediciones de laboratorio y del empleo de aparatos de baja tensión. Se ocupa de los estudios y experiencias relativos a los riesgos de la electricidad natural y las corrientes de alta tensión; los materiales y aparatos de construcción especiales que se han de emplear en un medio en el que hay riesgos de incendios o explosiones; las instalaciones eléctricas destinadas a descubrir los umbrales peligrosos y dar la alarma; y las normas italianas y extranjeras relativas a las instalaciones eléctricas ordinarias y especiales que deben establecerse en los lugares donde hay riesgo de incendios o explosiones.

El Laboratorio de hidráulica posee instalaciones y aparatos de control de presiones altas y bajas. Mide las características de las instalaciones hidráulicas de lucha contra incendios; estudia los fenómenos relacionados con el movimiento de fluidos (constantes y variables) en el interior de tubos rígidos y flexibles; experimenta los chorros de agua fraccionados y los pulverizadores, y su comportamiento en la atmósfera; efectúa ensayos físicos y mecánicos sobre las espumas y los aparatos empleados para proyectarlas; y participa también en los estudios sobre inundaciones.

El Laboratorio de mecánica y termotécnica dispone de una sala de máquinas y de secciones de instrumentos.

El presupuesto prevé la realización de estudios teóricos y experimentales de máquinas térmicas e hidráulicas para los servicios de lucha contra incendios, y de estudios y comprobaciones de los surtidores de gasolina emplazados en las autopistas, de los aparatos para la distribución de gases de petróleo en liquefacción y de aparatos de seguridad para las instalaciones térmicas de gas o de carburante líquido, etc.

El Laboratorio de ciencias de la construcción se ha establecido para efectuar estudios e investigaciones experimentales sobre la resistencia al fuego y la resistencia general de los elementos empleados en la construcción. Dispone de un equipo idóneo, comprendido el necesario para probar el cemento y el hormigón armado, la resistencia de los materiales y de los elementos de construcción a los movimientos estáticos y vibratorios y las cualidades de deslizamiento de los metales en estado viscoso; posee también instalaciones para efectuar ensayos no destructores, etc. Para analizar la resistencia al fuego dispone de un gran horno de nafta dotado de programadores automáticos; también se pueden someter los materiales en el horno a distintas fuerzas mecánicas. La actividad del laboratorio consiste ante todo en la ejecución de estudios, investigaciones y ensayos que tienden a mejorar el conocimiento de los fenómenos y de los datos relativos a su sector de competencia y a reunir las normas y reglamentos concernientes a los problemas de seguridad.

El Centro dispone de una biblioteca en constante aumento; contiene en la actualidad cerca de 4.000 publicaciones técnicas y científicas, así como de un cierto número de revistas italianas y extranjeras, en relación con los distintos problemas que

interesan a los Servicios de lucha contra incendios y de la protección civil.

El equipo técnico de los laboratorios del Centro mejora en relación con las exigencias de modernización de las instalaciones y del equipo y con la necesidad de recibir créditos suplementarios.

Los reglamentos internos del Centro forman parte de los del Servicio Nacional de Lucha contra Incendios, que se encuentran en curso de redacción.

II.—Resumen de las actividades de investigación científica en 1972-1973.

Estudios sobre las deformaciones provocadas por la presión en tuberías flexibles de 70 milímetros, y en particular sobre los cambios de dirección y de longitud en las nuevas tuberías de lucha contra incendios, como las que están en servicio desde hace cierto tiempo. Se trata de determinar el efecto, que varía de un tipo de tubería a otro, de las deformaciones sobre las pérdidas de capacidad y las restantes características hidráulicas de las tuberías.

Estudio teórico sobre las necesidades de agua en la lucha contra distintos tipos de incendios, estudio empleado en la planificación del suministro de agua pública y particular.

Estudio experimental sobre las características de los aparatos de control y de seguridad de los quemadores de gasoil, de aceite combustible o de gas, y de las instalaciones conexas. Este estudio, que tenía un carácter esencialmente experimental, ha facilitado elementos que servirán de base a las normas italianas.

Estudio sobre los motores rotatorios (por ejemplo de tipo Wanke 1) y sobre su posible empleo en la lucha contra incendios; ese estudio se encuentra en su fase inicial y es fundamentalmente experimental.

Estudio y experimentación sobre la conductividad de las mangueras de agua procedentes de tuberías de lucha contra incendios en contacto con objetos que transportan corrientes eléctricas, a fin de determinar las distancias de seguridad.

Experiencias para determinar las especificaciones de extintores portátiles y los métodos de ensayo (en colaboración con otros laboratorios de Europa que trabajan en el mismo sector de actividades).

Experiencias con productos flururados tensiactivos.

Experiencias sobre la reacción al fuego de materiales plásticos reforzados.

Métodos de medición rápida de radionúclidos en las sustancias contaminadas en el curso de un incidente nuclear (con participación en el programa "Inter—Comparison" organizado por el OIEA).

III.—Programa de investigaciones aplicado en 1974.

El programa de investigaciones aplicado en 1974 fue establecido en el marco de un plan a largo plazo que comprende estudios, investigaciones y experiencias de carácter técnico y científico sobre cuestiones que interesan a los servicios de la protección civil, la lucha contra los incendios y los primeros auxilios, en lo que depende de la Administración.

La lista de los proyectos en cuestión, establecida por laboratorios, facilita una visión global de la contribución que el Centro puede aportar en el complejo sector de la investigación científica y técnica en Italia.

Cada proyecto va acompañado de un informe breve sobre su alcance, los resultados esperados y el tiempo necesario para su ejecución.

Es evidente que la ejecución de ese programa de investigaciones dependerá de cierto número de factores, como son los relacionados con la realización de las restantes actividades iniciadas a petición de las autoridades públicas. Los gastos necesarios quedarán cubiertos con el presupuesto ordinario de 1974, pero el Centro dispondrá de la ayuda voluntaria de cierto número de utilizadores de los resultados de sus investigaciones, utilizadores que

facilitarán determinados aparatos al Centro, dado su interés en que se encuentren soluciones a problemas específicos.

La amplia gama de cuestiones tratadas y la diversidad en el modo de abordar diferentes problemas muestra claramente la importancia de las labores confiadas al Centro y la contribución práctica de sus distintas actividades en los sectores en cuestión; esas actividades están coordinadas con las de los institutos universitarios y laboratios industriales de investigación, así como las que llevan a cabo los centros de igual carácter que ocupan una posición que ocupan una posición de vanguardia en otros países de Europa.

También constituye una parte importante de los trabajos del Centro la elaboración y definición de métodos destinados a integrarse en un sistema de normalización nacional.

El valor de este último tipo de trabajos es evidente, pues permiten elaborar métodos de trabajo objetivos y racionales para los laboratorios individuales, sirven de base a las especificaciones técnicas establecidas para los suministros destinados al Servicio Nacional de Incendios, y permiten establecer normas para el ensayo periódico del equipo de instrucción e intervención empleado por el Centro.

Por último, es indispensable tener en cuenta ,la necesidad de prestar constante atención al desarrollo del Centro, que es el único —e insustituible— instituto de investigaciones y técnica de Italia especializado en los problemas de prevención y lucha contra incendios.

LABORATORIO DE QUIMICA APLICADA

Experiencias sobre la extinción de incendios de gas. Tienen como objetivo definir una norma aplicable a la experimentación de extintores destinados a apagar los incendios de la categoría C. En este sector no se ha efectuado ninguna experiencia. Está prevista la terminación de los trabajos de investigación en el curso de 1974, habida cuenta de la necesidad de elaborar las normas aplicables en el C.E.N., en los primeros meses de 1975.

Experiencias sobre la elaboración de un método de ensayo para la homologación de aparatos fijos de lucha contra incendios. Se han planeado y construido las instalaciones fijas que deben someterse a los ensayos, y se ha compilado ya una parte de la documentación bibliográfica.

Está prevista la terminación de esas experiencias en el curso de 1974.

Investigación sobre el mecanismo de inhibición de la combustión: comparación del CO^2 y de los hidrocarburos halogenados. Pueden emplearse en esta investigación las instalaciones creadas para las experiencias antes mencionadas, en cuya construcción se ha tenido en cuenta esa posible utilización. Se ha previsto la conclusión de esta investigación en el curso de 1974 o en el primer semestre de 1975.

Terminación del estudio sobre características ignífugas de materiales y estructuras. Se ha compilado ya un volumen importante de la documentación bibliográfica necesaria. Se ha definido ya el problema referente a los textiles, basándose en el análisis de los principales métodos de experimentación empleados en el ámbito internacional y, en la medida de lo posible, en las comparaciones experimentales de esos métodos. Ese estudio ha permitido elaborar un proyecto de norma para la comprobación de las cualidades de resistencia al fuego de los textiles empleados en los locales; en ese sentido se proyecta la entrega de un certificado de prevención de incendios. Los principales productos que quedan por estudiar son los barnices y los materiales plásticos ignífugos. Está prevista la terminación en el curso de 1974 de las experiencias relativas a la elaboración de una norma aplicable a la experimentación de las características de resistencia al fuego de los barnices, así como la parte del programa de investigación sobre los plásticos concerniente a los materiales plásticos rígidos.

Ensayos en gran escala de incendios de hidrocarburos. Empleo de productos fluo-

rados tensiactivos. Efecto de la elevación de la temperatura sobre las características de esos agentes. Se trata de un estudio comparativo sobre la eficacia de las espumas de tipo tradicional y de los nuevos productos fluorados tensiactivos. Los resultados serán empleados por el Servicio Nacional de Lucha contra Incendios a fin de proceder a una selección de los distintos agentes; es de esperar que los resultados de los ensayos permitirán elaborar un conjunto de especificaciones técnicas en la materia. Se ha compilado la documentación bibliográfica pertinente y se han emprendido ya algunos ensayos en pequeña escala (ensayos en el laboratorio y ensayos con arreglo a las especificaciones de la Administración). Quedan por realizar ensayos en gran escala, para los que están en curso de elaboración un programa y un calendario de actuación.

LABORATORIO DE DEFENSA ATOMICA

Investigación dosimétrica. Se trata de las técnicas de medición dosimétrica empleadas en los distintos tipos de aparatos de detección de radiaciones atómicas, cuyo objeto consiste en elaborar métodos de ensayo que permitan asegurar la eficacia de esos aparatos en materia de protección civil. Hace ya varios años que está en curso de ejecución ese programa en el laboratorio, habiéndose obtenido resultados prácticos y significativos, como es la determinación de las especificaciones para los instrumentos de detección atómica empleados por el Servicio de Lucha contra Incendios. El programa comprende un gran número de experiencias en "cámara caliente"; en el presente año se elaborarán y presentarán al Ministerio del Interior para su aprobación, de conformidad on la circular número 70 del 8 de agosto de 1973, las especificaciones técnicas relativas a los instrumentos parlos equipos de socorro de las instalaciones nucleares.

Métodos de medición rápida de los niveles de contaminación radioactiva. Este programa se refiere a las medidas que han de tomarse después de un incidente nuclear, en el que las primeras acciones corresponden casi exclusivamente a los bomberos. Para completar la acción de los equipos de vigilancia, que pueden delimitar con rapidez la zona inicialmente contaminada en los casos de acción urgente, están previstas otras posibilidades de intervención en las horas que siguen al siniestro, inclusive medidas adaptadas más estrechamente a la situación planteada, que permiten a las autoridades competentes aplicar medidas más complejas en una fase todavía apropiada.

Para ello se ha creado un laboratorio móvil especial, que no funciona todavía plenamente por falta de elementos accesorios. En el curso del año está prevista la terminación de este programa, así como la calibración de los instrumentos de medición de gran velocidad, que han sido ya regulados en el pasado (Cs 137 — I 131 — Be 140 — Sr 89 — Sr 90).

LABORATORIO DE ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES.

Estudio sobre la prevención de incendios en las instalaciones eléctricas. Tras el estudio comparado de las normas CEI e italianas relativas a las instalaciones y aparatos eléctricos en locales que presentan riesgos de explosión o de incendio, con objeto de actualizar las normas italianas y facilitar su empleo en la práctica, se emprenderán investigaciones sobre las técnicas que permiten comprobar la conformidad de esas instalaciones y aparatos respecto a las normas CEI. Este programa se beneficiará de los trabajos efectuados anteriormente por el laboratorio de investigaciones sobre aparatos antideflagración. Ya han comenzado los trabajos, pero su realización completa —comprendida la parte experimental— ocupará la totalidad de los años 1974 y 1975.

Alarma de incendio. Este programa comprende ensayos sobre los distintos tipos de detectores de incendio instalados en los diferentes puntos de una fábrica.

Tiene por objeto establecer una base real para la formulación de reglas aplicables en el curso de ensayos sobre esos detectores, a fin de efectuar homologaciones y establecer criterios de selección para los tipos de instrumentos mejor adaptados a los locales que han de proteger. En el curso del presente año se terminará la construcción de un garaje equipado con distintos tipos de alarmas, en el que se provocará el incendio de determinado número de vehículos. Esas experiencias mostrarán el rendimiento de los distintos tipos de sistemas de alarma instalados en un lugar determinado y permitirán comparar los diferentes tipos de dispositivos de alarma.

LABORATORIO DE HIDRAULICA APLICADA.

Investigación experimental sobre las deformaciones provocadas por la presión en las tuberías de 70 milímetros y sus efectos sobre el empleo de esas tuberías, sobre las pérdidas de eficacia y sobre la producción de hiperpresiones debidas a las variaciones de caudal. Este programa trata de completar las especificaciones oficiales aplicadas a las tuberías flexibles utilizadas por los servicios de incendios. Las tuberías de ramas múltiples con válvula de distensión han mostrado fallos en el empleo por distintas razones: presiones superiores a la normal y presiones que reabasan la normal cuando se interrumpe el chorro por una hiperpresión debida a las variaciones del caudal o por características puramente circulatorias de las bombas centrífugas. Ese aumento de presión provoca elevaciones de la longitud y el diámetro de las tuberías. Además de las consecuencias prácticas inmediatas, esos factores ocasionan un descenso de la eficacia e influyen en la velocidad de propagación de la turbulencia debida a las variaciones del caudal. Este programa presenta pues un interés actual especial por la gran diversidad de tuberías flexibles existentes en el mercado.

Hasta el momento se han efectuado ensayos en los tres tipos representativos de tuberías de 70 milímetros con tres ciclos de generación y de descarga de la presión (presión máxima utilizada de 10 Kg/cm^2), seguidos de mediciones de longitud y del diámetro. Después se sometieron las mismas tuberías a ensayos destinados a determinar la pérdida de eficacia en una longitud de 20 metros con una precisión de entrada muy baja (columna de agua de 7 metros). En la actualidad la pérdida de eficacia se mide en cinco tipos distintos de tuberías con presiones de entrada de 2, 4, 6 y 8 Kg/cm^2). En lo que se refiere a la influencia de las deformaciones en las hiperpresiones provocadas por las variaciones del caudal, se tratará de comparar los resultados del estudio ahora terminado con los obtenidos en las experiencias sobre los ciclos de presión. Está prevista la terminación del programa a fines de 1974.

Investigación experimental sobre las hiperpresiones producidas por las variaciones del caudal en las tuberías flexibles de 70 milímetros de diámetro. Los resultados de esta investigación preliminar servirán para completar los del programa precedente. Hasta ahora se han podido determinar, en relación con la elasticidad de los distintos tipos de tuberías, la velocidad de propagación de la turbulencia producida por las variaciones del caudal, la hiperpresión máxima y el proceso de producción de la turbulencia provocada por el cierre repentino de una tubería alimentada con una bomba centrífuga. Se han efectuado las experiencias en dos tipos representativos de tuberías de 70 milímetros —una fabricada con una mezcla de fibras naturales y sintéticas y la otra compuesta totalmente de fibras sintéticas— que pueden soportar un caudal de 306 a 510 litros por minuto. Se ha terminado la parte experimental del programa y están en curso de elaboración los resultados.

Estudio sobre las normas aplicables a los extintores automáticos de aspersión. Basándose en una evaluación comparada meticulosa de todas las normas internacionales (investigación bibliográfica) y de los

datos técnicos recogidos en experiencias efectuadas en el laboratorio, se preparan normas relativas a la instalación de esos aparatos. Se ha compilado ya una parte notable de la documentación internacional. Está prevista la terminación de ese estudio en el curso de 1974.

LABORATORIO DE MECANICA Y TERMOTECNICA.

Aparatos rotatorios de combustión interna y sus aplicaciones en la lucha contra incendios. Hace un año aproximadamente comenzaron las experiencias. En diciembre de 1974, podrán obtenerse ya resultados útiles, pero convendrá proseguir las investigaciones durante algún tiempo después de esa fecha.

Estudio sobre la elaboración técnico-económica óptima de motores comerciales de combustión interna para la lucha contra incendios (en particular motobombas). Todavía no han comenzado las experiencias. Los estudios se encuentran ya en su fase de proyecto y habrán de comprobarse experimentalmente las hipótesis de trabajo. Las investigaciones podrán dar resultados útiles alrededor de ocho meses. Se necesitarán dos motores Diesel de autobús.

Estudio sobre el funcionamiento irregular de las bombas contra incendios y sobre su deterioro rápido. Los trabajos preliminares se encuentran en la fase teórica. El estudio podrá durar de dos a seis meses.

Estudio sobre la eficacia de las instalaciones de prevención de incendios en la sede de la RAI—TV, Roma. Se trata de comprobar la eficacia de los medios ya instalados para la evacuación de los residuos de la combustión a fin de obtener datos útiles sobre el efecto de sus dimensiones y las demás características de la construcción.

LABORATORIO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCION Y HORNO DE ENSAYOS.

Influencia de la temperatura en función del tiempo en locales bien construidos y equipados. Se trata de comprobar por medio de experiencias la base teórica de los cálculos contenidos en el proyecto de normas del C.N.R. sobre la resistencia al fuego de las estructuras de acero. En el curso de 1974 podrán estudiarse tres o cuatro casos típicos: por ejemplo, un ambiente de poca ventilación con un riesgo de incendio alto, un medio de ventilación alta con un riesgo de incendio poco elevado y, por último, uno o dos casos intermedios.

Estudio sobre los métodos de ensayo de escaleras de tipo italiano. El objetivo consiste en establecer normas de seguridad adecuadas y en cuidar de què se apliquen en los nuevos modelos. Está prevista la terminación de ese estudio en el curso del año.

Estudios sobre los métodos de ensayo de escaleras de gancho (rígidas y plegables). Estudio análogo al relativo a las escaleras de tipo italiano. Está prevista su terminación en el curso del año.

Investigación sobre el comportamiento de las estructuras aglomeradas expuestas a elevadas temperaturas. Se trata de comprobar experimentalmetnte las teorías relativas a ese problema. Hasta ahora se han estudiado once casos; para alcanzar resultados significativos ajustados al objetivo fijado, habrá que estudiar otros casos que pueden surgir en el curso de los ensayos efectuados por cuenta de terceros.

Estudio experimental de la acción dinámica soportada por los aparatos de lucha contra incendios en el curso de su utilización. Se trata de determinar en qué medida aumenta el efecto producido por la tensión estática cuando se aplica dinámicamente al material de lucha contra incendios (cuerda, escaleras, etc.) en un empleo normal. Por el momento, las experiencias se limitan a las cuerdas y escaleras de tipo italiano, pero está prevista su extensión a otros materiales. Ese estudio se efectuará por etapas.

Bibliografía

LIBROS

METEOROLOGIA PARA AVIADORES, por Willy Eichenberger. Un volumen de 356+24 páginas, de 21x16 centímetros, más de 200 figuras. Editorial Paraninfo. Magallanes, 25. Madrid-15.

Esta obra constituye un curso para pilotos navegantes y agentes técnicos de explotación. La obra original fue publicada en Suiza en francés y alemán. La versión castellana se debe a María Teresa Medina López y fue revisada y adaptada al lenguaje profesional por Mariano Medina Isabel. Es un tratado de Meteorología fácil de entender y adaptado a varios niveles de preparación.

Indice: Relaciones fundamentales entre la aviación y la Meteorología. La atmósfera y sus características físicas. El viento y la circulación general atmosférica. La termodinámica de la atmósfera y sus relaciones con las nubes y las precipitaciones. Las masas de aire troposférico y los frentes. Fenómenos peligrosos para la aviación. Funcionamiento de los servicios meteorológicos de la Aeronáutica. Códigos, abreviaturas y símbolos meteorológicos. Apéndices.

LA SOLEDAD DE ALCUNEZA, por Salvador García de Pruneda y Ledesma. Un volumen de 375 páginas, de 11x18 centímetros. Número 181 de la Colección Novelas y Cuentos. Editorial Magisterio Español, S.A.C./ Quevedo 1, 3 y 5 y Cervantes, 18. Madrid 14.

La Colección Novelas y Cuentos desde su fundación en 1929 se ha marcado la tarea de publicar, a precio económico, las grandes obras literarias del mundo entero. ¿Quién no se acuerda de los cuadernos que publicaba en su primera época? ¿Y de sus publicaciones después de nuestra Cruzada? En las que con un papel muy malo nos deleitaba con versiones extraordinarias de la Literatura extranjera. Pero los tiempos cambian y ahora Novelas y Cuentos ha cambiado de formato, y el precio, a pesar de ser económico respecto a otras ediciones, ya no son las pocas pesetas que nos costaban aquellas obras impresas en papel de periódico. Pero lo que no cambia es el espíritu de la Colección, y nos sigue ofreciendo las mejores obras de la literatura universal. Ahora nos ofrece un libro que, los que seguimos sintiendo en nuestro cuerpo los ideales de nuestra Cruzada, ya conocíamos, ya que fue publicada por primera vez en 1961. Sin embargo, ha sido un placer volver a leerla y precisamente ahora, cuando se pone en tela de juicio nuestro ideal por el que tantos camaradas dieron su vida y que no es otro que la España Eterna. A veces sentimos la soledad que sintió el protagonista de la obra al terminar la contienda. Pero como dice Alcuneza a un amigo suyo del otro bando cuando se encuentran frente a frente en plena batalla del Ebro: "Yo estoy aquí para que en España amanezca para todos. Si nuestro propósito resultase fallido, una gran ilusión se desvanecería... —¿Y si todo no fuese más que eso, una ilusión?, le replica el otro. Y otra vez Alcuneza: ¿Crees tanta sangre vana y tanta virtud ejercitada en el vacío? " Esta última pregunta es la que está todavía por contestar.

Esta obra nos relata la actuación de un Teniente de Ingenieros en distintos frentes de nuestra Cruzada. Aunque el autor deja en el anonimato la geografía de dichos escenarios, se adivina que se trata de Levante, Extremadura y Cataluña. A lo largo de la obra desfilan personajes muy curiosos y muy característicos de nuestra Guerra como son el ruso blanco y el cura guerrillero. Hay episodios de epopeya, como esa carga de Caballería que decidió el éxito de una operación, o como ese otro de la muerte del comandante rojo, el Lunares, que abandonado por su gente se defiende hasta la muerte. Y episodios muy humanos como el de los desta-

camentos que se encuentran, impotentes, frente a frente y sometidos al fuego terrible de las dos artillerías, y que pactan un alto el fuego particular. Y párrafos de gran lirismo: "...percibí de pronto la honda belleza de la guerra, la grandeza del sacrificio humano, que apartando de la mente los horrores del batallar llama de vez en cuando en el corazón de los valientes."

No es un relato de guerra, sino el relato de la participación humana en la guerra. Es una obra que deberían leer los escépticos, ya que les demostraría el cúmulo de ilusión y de fe que se derrocharon en nuestra Cruzada.

REVISTAS

ESPAÑA

AFRICA.— Agosto-septiembre 1976.—El irredentismo frente a Ghana. Togo aspira a otro Togo.—El Tigris y el Eufrates, puentes entre Africa y el Asia milenaria.—Ciudades árabes antiguas españolas y modernas africanas.—Africa en la historia del Ejército español durante el siglo XIX.—Vida hispanoafricana.—Península: Ha muerto Tomás Borrás.—Plazas de soberanía: Crónica de Ceuta.—Crónica de Melilla.—Información africana.—Africa en agosto. Julio y agosto, verano caliente en el mundo africano.—La tensión libio-egipcia.—Confusión en Etiopía.—Numeiry, tras el cuarto "complot".—Amín nunca pensó dimitir.—El complicado futuro de Namibia.—Pocos resultados en la cumbre de la OUA.—Los ingleses se enfadan con Idi Amín.—Mundo islámico.—Situación crítica de la resistencia palestina.—Estabilidad y desarrollo en el Iraq.—Con la revolución Egipcia del 23 de julio de 1952 nació el Tercer Mundo.—Noticiario económico.—Problemas económicos de los países no alineados.—Noticiario.—Publicaciones.—Legislación.

ASINTO.— Abril-septiembre 1976.—Nuestra portada.—Programación y control de una obra según el Sofware Procop de Gispaert para ordenadores Philips de la serie 350 (y II).—La Toma de Corriente Mundial (final).—Control de gestión de inversiones.—Toma de tierra en circuitos electrónicos.—Tribuna de opinión.

CIENCIA Y TECNICA EN EL MUNDO.—Agosto-septiembre 1976.—La información científica en los años 80.—Posibles aplicaciones de los codificadores de la voz humana.—El ozono estratosférico y su función geofísica.—Memoria bianual de la Asociación de Protectores de la Ciencia Alemana.—Breve ojeada a la problemática de los yacimientos petrolíferos brasileños.—Células híbridas de planta animal.—Red de la información científica y técnica de los países de la Comunidad Económica Europea.—La NASA concede licencias de explotación de las patentes de sus descubrimientos a la industria media y pequeña, tanto nacional como extranjera.—Presupuesto de 300.000 millones de pesetas para investigación industrial en la República Federal Alemana.—Las inversiones para la investigación y el desarrollo en el Japón.—Mundo científico y técnico.—Sección Bibliográfica.—Introduction to Mathematical Biology.—The Role of the Technical Assistance Expert.—Die systematische Nomenclatur der organischen Chemie. Eine Gebrauchanweisung.— Trainin Policies for Computer Manpower and Users.—Unconventional Foodstuffs for Human Consumption. Earnings and Education in OED contries.—Obras recibidas.

CONSEJOS PARA VIVIR CON SALUD.—Septiembre-octubre 1976.—Otoño.—La uva, reina de las frutas.—La uva, arsenal de preciosas sustancias.—Efectos de la uva sobre el organismo.—Sobre las curas de uva.—Miscelánea.—Opiniones en favor del vino.—Vino y alcoholismo. El problema en Francia.—Vino y alcoholismo. El Problema en España.—Equivalencia de bebidas alcohólicas.— Ayuda a los alcohólicos.—Sugerencia para solucionar el problema del vino.—Salida industrial al fruto de la vid.—El vino analcohólico.—Los lectores preguntan.—Fichero bibliográfico.

EJERCITO.— Número 441.—Octubre 1976.—Nuestra portada.—Mundo militar.—Torres Harriet y Gómez de Liaño, primeros laureados de Intendencia.—Temas Generales.—Calidoscopio internacional.—Organización y misiones del Ejército: Las Fuerzas Armadas en la Defensa Nacional (1).—Notas históricas sobre la humanización de la guerra y la protección de los heridos.—Y la tierra tembló en Agadir.—La conquista de Mallorca.—(1229-1230).—Ejército y sociedad en el Estado de Israel.—El embajador inglés Bulwer y los movimientos revolucionarios de 1848 en España.—Economía: La financiación de la guerra (1).—Temas profesionales.—Instrucción en el Ejército.—Economía: Técnicas de apoyo a la decisión coste-eficacia y análisis de sistemas.—Información.—Evolución del armamento: Apuntes para la historia de los carros de combate franceses.—El Ejército como iniciador de la formación profesional industrial de España.—Los McClellan y los Grant: Generalato y estrategia en la guerra civil.—Defensa nacional.—Defensa estática y defensa móvil.—XVI Asamblea Nacional de la Hermandad de retirados de los tres Ejércitos.—Miscelánea y Glosa.—Filatelia Militar.—Información bibliográfica.—Dibujos militares.—Resumen de disposiciones oficiales.

FLAPS.—Número 199.—Actualidad gráfica.—Una industria: MBB.—Panavia "Tornado".—Aviones de la Guerra de España: "Caproni" A.P.1.—Cazas VTOL en el portaviones "Kiev".—Alas italianas en la Segunda Guerra Mundial: Fiat G.55 y G.56.—El acceso a los títulos superiores en vuelo a vela: "C" de oro y diamantes (segunda parte).—El laboratorio espacial.—Paracaidismo en Sevilla.—Aeromodelismo.—Fotografías aéreas con aeromodelo "Zurito".—Focke-Wulf TA 152.—¿Le gustan los biplanos? —Un ala rogallo muy interesante.—IV Challenge internacional "EOLE".—Sección Técnica.—Entrega de Premios y Clausura del "III Concurso de maquetas Plásticos Santos"—Un sencillo sistema de mezclador.

INGENIERIA AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA.—Agosto-septiembre 1976.—Editorial.—Nota de la AIA sobre el conflicto en el control de la circulación aérea.—Cartas al Director.—Nueve notas sobre los ingenieros y la unidad

sindical.—Funciones discretas de Rademacher y Walsh.—Panorama de actividades actuales de la industria aeroespacial japonesa.—Problemas numéricos de cálculo preciso de órbitas.—Notas de la Redacción de IAA sobre la III Semana Técnica.—La encrucijada económica española.—Bibliografía.—Noticiario.—Boletín ATECMA.

RECONQUISTA.— Septiembre 1976. Vuelta de Horizonte.—Página tercera, Editorial. Sumario.—¿Divulgación del insulto político? —Verdad y vida.—Temas abiertos.—IX Campeonato de Paracaidismo. Impresiones de un acampado.—Defensa de Fe.—El derecho a tener hijos.—Un nuevo sistema de defensa nacional francés.—Heisemberg, Físico, filósofo y músico.—Campeonato de Proyección Militar.—El Coronel Beneitez.—El duende de la linotipia.

REVISTA GENERAL DE MARINA.—Noviembre 1976. Temas generales.—Vender prestigio.—Temas profesionales.—Viviendas oficiales.—Integridad táctica de la zona.— Detectores de impactos.— La electricidad estática en los petroleros.— Nota internacional.— Miscelánea.— Informaciones diversas.—Inauguración del Curso en la Escuela de Guerra Naval.— Entrega de los Premios "Virgen del Carmen" en Zaragoza.— Noticiario.—Libros y Revistas.

REVISTA DE OBRAS PUBLICAS.—Septiembre 1976.—La resonancia en la vibración externa del hormigón.—Criterios sísmicos de proyecto para obras en carreteras.—Probabilidad y Geotecnia (II parte).—Estudio de los caudales drenados e infiltrados por redes planas verticales completos bajo macizos impermeables, mediante analogía reoeléctrica en medios continuos y análisis matemático de los resultados experimentales.—Información diversa.—Bibliografía.—Publicaciones recibidas.—Crónica.—Necrología.

SPIC.—Septiembre 1976.—Nuevo Presidente de Iberia.—Un consejo.—Bali-Amsterdam.—El Shuttle, futuro avión espacial.—Mi página.—Desde Mallorca.—Las divisas no tienen color.—Kochian, el hombre que regaló millones.—México D.F.—Los españoles en ASTA.—Hungría en el corazón de Europa.—Desde la Costa del Sol.—Del pesimismo al cambio.—Afganistán, un mundo desconocido.—Otras secciones.—Comunicado de ALA.—Los Tours de Aeroméxico.—De persona a persona.—Por Télex.—Marruecos, de nuevo.—Al entrar en máquinas.—Ultima hora.—Alquiler de coches.—Fotonoticias.—Tarjeta de visita.—Actualidad turística.—Directorio.—Hostelerías.—Noticias aéreas.—Aperturas.—Cartas al director.—Carga internacional.—Oficinas de turismo.—Ferias y Congresos.—Información marítima.—Sobre raíles.—Humor y pasatiempos.

SPIC.— Octubre 1976.—Pura coincidencia.—En los Grisones.—Antonio. Marbella.—Desde Mallorca.—Nueva Orleans.- El Congreso ASTA.—Tarjeta de visita.—Hoteleros a Madrid.—Desde la Costa del Sol.—La IV Semana de la Prensa Europea. Marketing turístico. Sus funciones en el seno de la Empresa. Páginas técnicas.—Otras secciones.—Calendario turístico.—Por télex.—Fotonoticias.- Hostelería.—Actualidad turística.—Mundo laboral.—Noticias aéreas.—Carga internacional.—Ferias y Congresos.—Sobre raíles y Pasatiempos.

TIERRA MAR AIRE.—Número 102.—Septiembre-octubre 1976.—Editorial.—Visita del Presidente de la Junta Nacional, don Vicente Gómez Salcedo, a las Delegaciones Provinciales de Valladolid y Zamora.—Las retribuciones de las clases pasivas del Ejército están desfasadas.—Comentarios a la Ley de actualización de pensiones.—La Iglesia castrense de Palma de Mallorca.—Residencia de Oficiales del Ejército de Tierra, Palma de Mallorca.—Instituto Social de las Fuerzas Armadas.—Nota informativa sobre la gestación de la cooperativa de viviendas de la Hermandad de Retirados de los tres Ejércitos.—Vacaciones veraniegas.—"Delirium tremens".—El Himno Nacional.—Reflexión ¿vejez o ancianidad? —Cobro de haberes por herederos fallecidos.—Torreciudad: Centro espiritual pirenaico.—Las semiternas.—Tierra-Mar-Aire (acotaciones de un lector).—La morfología o retrato hablado.—Más de medio siglo de "antigüedad".—Los afiliados consultan.—Los Libros: "Ramiro de Maeztu", "Murieron los de siempre".—La Iglesia del silencio en Chile: "Un tema de meditación para los católicos españoles".—Actividades de la Hermandad.—Necrológicas.

EXTRANJERO

ESTADOS UNIDOS

AIR FORCE.—Septiembre 1976.—El Misil X (MX), una nueva dimensión en la disuasión estratégica.—La misión de la Agencia Nuclear de Defensa (DNA): imaginar lo inimaginable.—La Luftwaffe 1976.—Dunn, As de la Segunda Guerra Mundial.—La evasión de Vietnam del Norte, de George Day.—Supervivencia en la estrategia soviética.—La lanzadera espacial.—Aviones de la Primera Guerra Mundial: el SE-5.—El vuelo panamericano en 1926 del Air Corps.

AIR FORCE.—Octubre 1976.—El F-16.—Doctorado de los pilotos de caza.—Misiones femeninas en la Fuerza Aérea.—Intervención de la USAF en la producción industrial.—Suplemento mensual del Jane's.—Aviones históricos: El Curtis Hawk.

ASTRONAUTICS & AERONAUTICS.—Julio-agosto 1976.—Apertura del Museo del Aire y del Espacio.—Cronología aeroespacial.—Exploración de plasma en el Sol y en el laboratorio.—Dentro de 100 años.—1980-2000. Perspectivas de los sistemas espaciales.—El Vikingo, la vida y la búsqueda de señales estelares.—Resumen sobre el Saturno V.

FRANCIA

ARMEES.— Número 13, septiembre 1976.—Política francesa de defensa.—Participación frente a la "Soufriere".—Situación de las fuerzas al Sur del Mediterráneo.—La sucesión de Mao.—Operación Entebbé.—Artillería pesada.—Las armas futuras aire-tierra.—El mediador en reclamaciones.—Lenguaje marítimo.—Mando y comunicaciones.—Un año de relaciones públicas.—El Jefe en el combate.

ARMEES d'AUJOURD'HUI.—Octubre 1976.—Rhodesia, punto caliente.—Nambia a la hora de la independencia.—Extensión de los terrenos propiedad del Ejército.—Exposición naval francesa.—La exhibición de Farnborough.—Investigación submarina.—¿Era Mao Marxista?

INGLATERRA

THE AERONAUTICAL JOURNAL.—Agosto 1976.—Setenta años de instrumentos de vuelo.—Tendencias futuras en el diseño de turbinas aéreas (Parte I). Motores convencionales. Aspectos operativos: Sistemas de control de vuelo y exigencias informativas.—Estudio sobre los grandes "hovercraft" comerciales actuales y futuros.—Estabilidad aeroelástica y control de un ala oblicua.

THE AERONAUTICAL JOURNAL.—Septiembre 1976.—Investigación sobre la utilización óptima de los despliegues avanzados (de paneles y sistemas de instrumentos), en el futuro avión de transporte.—Tendencias futuras en el diseño de turbinas.—Instrumentos para el equilibrio de masas y movimientos en los aviones.—Costos y decisiones.—Fluctuaciones de velocidades en la aproximación con respecto a las condiciones atmosféricas.